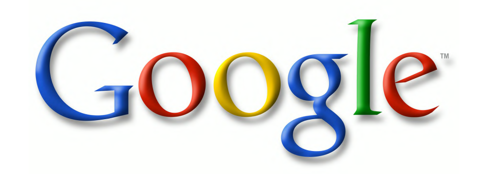


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

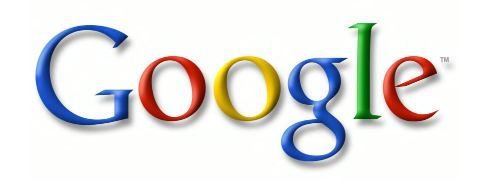
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

A 50891 4

Digitized by Google



Digitized by Google

T
2
.a67

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

620.5
A67



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ARCHIVES
DES
DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1821;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; la liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.

PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Bourbon, n° 17.

ET MÊME MAISON DE COMMERCE,

A STRASBOURG, rue des Serruriers, n° 30;

A LONDRES, 30 Soho Square.

M. DCCC. XXII.

Digitized by Google

Digitized by Google

ARCHIVES
DES DÉCOUVERTES
ET
INVENTIONS NOUVELLES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

GÉOLOGIE.

Sur la constitution physique et géognostique du bassin à l'ouverture duquel est située la ville de Vienne en Autriche; par M. Prevost.

L'Auteur, après avoir circonscrit par des limites très-précises la contrée qu'il a étudiée, et qui est en grande partie située dans les environs de Baden, au sud-ouest et à l'ouest de Vienne, fait remarquer dans cette contrée deux terrains principaux très-différens l'un de l'autre par leur époque de formation; et il se sert des règles et caractères géognostiques admis qui dérivent de l'observation pour établir ces différences,



Digitized by Google

c'est-à-dire de la nature des roches principales et des roches subordonnées, du défaut de parallélisme dans la stratification, et de la différence des minéraux et surtout des corps organisés fossiles renfermés dans l'un et l'autre terrain. Il rapporte le terrain inférieur ancien, composé de calcaire compacte ou calcaire alpin, et le pouddingue qui le recouvre, à cette roche que l'on connaît sous le nom assez bizarre de *nagel-flue*, et qui est si abondante au pied des Alpes, sur tous leurs versans.

Le terrain de calcaire, de sable et de marne qui recouvre, aux environs de Vienne, le calcaire compacte présente des analogies nombreuses et importantes avec l'un de ceux qui composent le sol des environs de Paris; on l'y rencontre avec toutes les roches, tous les minéraux, toutes les pétrifications, tous les caractères de stratification, et même avec toutes les circonstances qu'on a observées et reconnues dans le terrain des environs de Paris, qu'on nomme *terrain en formation tertiaire*. L'auteur a recherché si ce terrain représentait la série entière des formations partielles qui le composent, ou s'il ne représentait qu'un membre de cette série. En remarquant dans la présence des marnes argileuses micacées, des calcaires grossiers et des sables pétris de coquilles marines, enfin des terrains d'eau douce superposés à des terrains marins, les mêmes roches qu'aux environs de Paris, disposées dans le même ordre, et trouvant dans ces coquilles une grande ressemblance avec celles qu'il avait vues à Grignon, il a voulu pousser l'exa-

Digitized by Google

men plus loin, et comparer les coquilles avec les nôtres, espèce à espèce; mais il n'a pu trouver deux espèces parfaitement semblables entre les coquilles du calcaire grossier des environs de Paris et celles des environs de Vienne. Les différences étaient légères, mais il y en avait toujours quelques-unes.

Ce premier résultat a porté M. *Prevost* à remarquer que le gypse qu'on trouvait dans les environs de Vienne n'avait aucune ressemblance avec celui du bassin de Paris, et par conséquent que le gypse de la formation tertiaire manquait dans les terrains des environs de Vienne. En comparant les marnes argilleuses et les sables, il les a trouvés très-différens des argiles plastiques, inférieures à notre calcaire grossier, et par conséquent très-semblables aux marnes et aux sables micacés qui recouvrent les terrains gypseux. Il a été conduit alors à comparer de nouveau, avec plus de précision qu'on ne l'avait fait, les coquilles de terrains marins supérieurs au gypse du bassin de Paris, avec les coquilles du terrain inférieur du même bassin, et il a reconnu qu'il y avait entre le terrain marin inférieur et le terrain marin supérieur des environs de Paris des différences qui devaient faire présumer que ces terrains s'étaient déposés à des époques très-éloignées l'une de l'autre. Ainsi les terrains tertiaires de Vienne ne ressemblent pas complétement à la formation marine inférieure des terrains tertiaires de Paris; celle-ci est beaucoup plus différente de la supérieure qu'on ne l'avait cru. Les terrains de Vienne ressemblent à cette dernière, non-seulement par les roches,

Digitized by Google

mais aussi par les seules coquilles qu'on ait pu clairement comparer entre elles, l'*ostrea hippopus*. Il est donc déjà très-probable que les terrains tertiaires des environs de Vienne sont analogues à la formation marine supérieure des environs de Paris.

Pour établir cette analogie, l'auteur a comparé les coquilles du terrain marin de Vienne avec les coquilles des collines subapennines, et il a trouvé entre elles les ressemblances les plus nombreuses et les plus complètes. Il a trouvé entre les roches et toutes les autres circonstances géognostiques des ressemblances non moins complètes, et il en a conclu que les terrains tertiaires de Vienne et les terrains d'Italie étaient de même formation.

L'étude des coquilles subapennines amène à deux résultats assez frappans : le premier, c'est qu'il y a très-peu de ces coquilles qui soient extrêmement semblables à celles de la formation marine inférieure de Paris ; le second, c'est qu'un grand nombre de ces coquilles ressemble exactement aux coquilles qui vivent actuellement dans la Méditerranée et dans la mer Adriatique. Or, tous les géologues conviennent que plus les terrains sont supérieurs ou nouveaux, plus les débris organiques qu'ils renferment ont de la ressemblance avec les êtres qui vivent actuellement à la surface de la terre.

Le terrain marin supérieur au gypse du bassin de Paris étant nécessairement beaucoup plus nouveau que le terrain marin inférieur, a donc cette importante conformité de plus avec les collines subapennines et

Digitized by Google

avec le terrain tertiaire de Vienne. (*Extrait d'un Rapport lu à l'Académie des Sciences; par M.* Brongniart.)

Sur la réunion des coquilles marines et des coquilles d'eau douce dans les mêmes couches, au-dessous du calcaire; par le même.

Dans une carrière de pierres à bâtir située à l'extrémité de la plaine de Montrouge, près de Bagneux, au midi de Paris, après avoir traversé les couches exploitées du calcaire grossier, et avoir reconnu celles que la présence de la chlorite et de nombreuses coquilles marines caractérisent commes les plus inférieures de la formation, on trouve une succession de lits pulvérulens, terreux, de sable et de marne, qui offrent un mélange bien constant de *planorbes*, de *lymnées*, de deux espèces nouvelles de paludines, silicifiés et parfaitement conservés, et de débris de végétaux à l'état de lignite avec des débris brisés de toutes les coquilles marines de Grignon. Dans les lits les plus supérieurs, les coquilles d'eau douce ainsi que les végétaux paraissent moins nombreux, et leur proportion augmente lorsqu'on descend jusqu'à ce que l'on arrive à des couches d'un lignite terreux noir qui brûle avec flamme en répandant une forte odeur bitumineuse et qui ne renferme plus que des planorbes, des lymnées, les deux espèces de paludines citées plus haut, et les empreintes de feuilles dont une peut être rapportée à un potamogeton. Un banc de marne argileuse a conservé presque uniquement les empreintes d'une espèce du genre potamide, et là aussi, comme dans la deuxième

Digitized by Google

formation d'eau douce, ces empreintes ne sont accompagnées que de quelques coquilles lacustres et gyrogonites.

La position géognostique des couches observées par M. *Prevost* est rapportée par lui à celle de la grande formation des lignites exploitées au nord de Paris, dans les départemens de l'Aisne et de l'Oise, sous le nom de tourbe pyriteuse, terre-houille, etc. (*Bulletin des Sciences de la Société philomatique*, avril 1821.)

Sur la formation des roches de la Sicile; par M. BROCCHI.

Parmi les observations que M. *Brocchi* a faites sur les diverses formations des roches de la Sicile, il en est une qui mérite une attention particulière. Sur le mont Pellegrino, près de Palerme, il a remarqué, à différentes hauteurs, des trous dont la forme prouve qu'ils ont été l'ouvrage du *mytilus lithophagus;* ils sont souvent réunis en si grande quantité, qu'ils ressemblent aux alvéoles d'une ruche; on en trouve jusqu'au sommet de la montagne qui, d'après la mesure des astronomes de Palerme, s'élève au-dessus du niveau de la Méditerranée de 1850 pieds de Paris, ce qui montre combien cette mer s'est successivement abaissée. On peut donc, dit M. *Brocchi,* regarder cette roche comme une espèce de *nilomètre.* Le même voyageur assure avoir rencontré de pareils trous à la hauteur de 30 ou 40 pieds de la surface de la mer, dans la Calabre citérieure, entre Fuscaldo et Scalea, vers le promontoire de Palinure, et même dans la Calabre

Digitized by Google

ultérieure, sur les bords de la mer Ionienne. (*Revue Encyclopédique*, décembre 1821.)

Sur les roches appelées Serpentine; *par M.* Brongniart.

Les roches appelées *Serpentine* ou *gabbro* des Italiens et dans les derniers temps *ophiolites*, et ces autres roches que les Italiens nomment *granitone* et auxquelles on vient de donner le nom d'*euphotides*, forment, soit chacune à part, soit associées l'une à l'autre, des étendues considérables de terrain, et les géologistes les plus habiles avaient pensé jusqu'à présent qu'elles s'enfonçaient toujours sous les roches calcaires qui les avoisinent, et appartenaient en conséquence à des formations plus anciennes; on les rapportait sinon aux terrains primordiaux, du moins aux premiers terrains de transition.

M. *Brongniart*, qui a beaucoup étudié la position de ces roches dans son dernier voyage d'Italie, croit en avoir reconnu des couches bien postérieures à tous les terrains de transition. Il les a vues distinctement en trois lieux différens de la crête des Apennins; savoir, au-dessus de la Spezia, au-dessus de Prato, et entre Florence et Bologne, reposant sur des jaspes et sur des bancs de différens calcaires de sédiment et d'agrégation, tels que le calcaire compacte à grain fin gris-brun, traversé de veines spathiques, qui forme en certains endroits une grande partie de la masse des Apennins; le calcaire solide d'apparence grenue et micacée, d'un gris bleuâtre, appelé *pietra serena* par les Florentins, et cet autre calcaire grenu et mi-

Digitized by Google

cacé, de texture schisteuse, nommée *macigno* ou bardellone.

On voit quelquefois entre les lits de ces pierres des noyaux de silex toujours étrangers aux anciens terrains de transition; mais ils ne forment point, comme ces derniers, des métaux ni des *antracites;* si on les compare au contraire avec ceux qu'on appelle *alpins*, et qui sont certainement plus modernes que les terrains de transition, on trouve qu'ils ont avec eux la plus grande ressemblance: ainsi les couches d'ophiolithes, placées sur les pierres de nature alpine, sont elles-mêmes nécessairement plus modernes que les terrains de transition.

A la vérité, M. *Brongniart* a remarqué en quelques endroits, notamment au *Mont-Ramazzo*, au-dessus de Gênes, que l'ophiolithe y repose immédiatement sur des terrains talqueux et schisteux anciens; mais il pense qu'en ces endroits les calcaires qui devraient s'interposer sont venus à manquer.

Il a observé, en ce même lieu, que le marbre célèbre dans les arts sous le nom de *vert-de-mer*, et qui se compose de calcaire et de serpentine, appartient aux terrains ophiolitiques. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1820.)

Sur les terrains calcaréo-trappéens du pied méridional des Alpes-Lombardes; *par* LE MÊME.

L'auteur désigne par ce nom les terrains situés au pied méridional des Alpes-Lombardes, qui sont composés de roches calcaires trappéennes, amygdaloïdes

Digitized by Google

et basaltiques, superposées et alternant ensemble, terrains qui sont situés la plupart dans le Vicentin. M. *Brongniart* a visité cinq endroits principaux: 1°. le val Nera; 2°. le val Ronca; 3°. Montecchi-Maggiore; 4°. monte Viale, et 5°. monte Bolca. Ces cinq endroits, peu distans, il est vrai, les uns des autres, appartiennent à la même époque de formation, et l'on doit y réunir d'autres lieux, tels que le monte Glosso à l'ouest de Bassano, que l'auteur a également visité ainsi que le val Sangonini dans les Bragonza, Castel-Gomberto, dans le val Dagno, et plusieurs points des *monts Berici* qu'il n'a pas visités.

Ces terrains sont analogues dans tous leurs caractères importans aux terrains de sédiment supérieur, communément appelés *terrains tertiaires*, et par conséquent aux terrains marins supérieurs à la craie du bassin de Paris. Mais comme on a reconnu deux époques de formation dans ces terrains, l'une inférieure au gypse et l'autre supérieure, M. Brongniart a cherché à déterminer à laquelle on devrait la rapporter de préférence. Il fait remarquer que la présence des coquilles beaucoup plus semblables à celles du calcaire grossier inférieur au gypse qu'à celle de la formation marine supérieure; que d'une part, la présence de certaines espèces telles que les camérines, le *nerita conoidea*, les caryophillites, etc., qu'on n'a encore trouvées que dans cette formation inférieure; celle des lignites, des poissons et de la chlorite ou terre verte, toutes choses qui paraissent aussi bien lui appartenir en propre; que d'une autre part

Digitized by Google

l'absence des grès et celle du mica, ou au moins la rareté de cette substance si abondante au contraire dans les terrains supérieurs, offrent une réunion de caractères qui doit faire rapporter les terrains calcaréo-trappéens du Vicentin au calcaire grossier inférieur au gypse du bassin de Paris, et qui place par conséquent leur formation à une époque antérieure à celle où se sont déposés ces terrains qui constituent les collines subapennines. (*Bulletin des Sciences*, juin 1821.)

Sur des végétaux fossiles traversant les couches du terrain houiller ; par LE MÊME.

Le terrain houiller de la mine de Treuil, à 1000 mètres au nord de la ville de S. Étienne, département de la Loire, est en couches sensiblement horizontales et tellement situées qu'il peut être exploité à ciel ouvert et à la manière d'une carrière. On remarque dans la coupe de ce terrain en allant du bas en haut, c'est-à-dire de la terrasse inférieure à la surface du sol :

1°. Un banc de phyllade charbonneuse pailletée qui est bientôt suivi d'un lit de houille ayant environ 15 décimètres d'épaisseur.

2°. Un second banc des mêmes schiste et phyllade, mais plus puissant et renfermant dans ses assises inférieures, et très près de la houille, quatre lits de minerai de fer carbonaté et nodules aplatis, séparés nettement les uns des autres, plus ou moins volumineux ou en grandes plaques renflées dans leur milieu,

Digitized by Google

accompagnés, couverts, et même pénétrés de débris de végétaux.

3°. A la seconde terrasse au dessus de ce banc de schiste se trouve un autre lit de houille qui a de 46 à 50 centimètres d'épaisseur, et qui est recouvert d'un banc composé d'argile schisteuse semblable à l'inférieur, de quatre à cinq petits lits de houille, et vers la partie supérieure de trois ou quatre lits plus minces, plus serrés, de fer carbonaté lithoïde, en tout semblable à celui de la première terrasse. Les schistes et le minerai de fer sont accompagnés de nombreuses empreintes végétales qui recouvrent leurs surfaces et en suivent tous les contours.

4°. Enfin se présente un banc puissant de trois ou quatre mètres d'un psammite micacé quelquefois simplement fissuré dans divers sens, quelquefois très nettement stratifié et passant même à la structure feuilletée en grand.

C'est dans ce banc et sur une très grande étendue que se montrent les nombreuses tiges placées verticalement, traversant toutes les assises; c'est une véritable forêt fossile de végétaux monocotylédons, d'apparence de bambous ou de grands *equisetum* comme pétrifiés en place.

Quoique les couches du terrain houiller soient ici sensiblement horizontales, on remarque qu'il y a eu, après la précipitation et la consolidation même du psammite supérieur, un mouvement de glissement peu étendu il est vrai, mais suffisant pour rompre dans plusieurs points la continuité de ces tiges; en sorte

Digitized by Google

que les parties supérieures sont comme rejetées de côté et ne font plus suite aux inférieures.

Il y a deux sortes de tiges bien distinctes : les unes sont cylindriques, articulées et striées parallèlement à leurs bords; elles ne présentent dans leur intérieur aucun tissu organique ; leur cavité probablement fistulaire est entièrement remplie d'une roche de même nature que celle qui compose les couches qu'elles traversent; ces tiges sont les plus nombreuses; elles varient beaucoup en diamètre depuis deux ou trois centimètres seulement jusqu'à un ou deux décimètres, et peut-être au delà. Leur plus grande longueur est de deux à trois mètres. Leur surface est souvent couverte d'un dépôt ou d'un enduit ferrugineux et même charbonneux.

Les autres végétaux plus rares sont composés de tiges cilindroïdes creuses, allant en divergeant vers l'extrémité inférieure, et semblant s'écarter à la manière d'une racine, mais sans présenter aucune ramification. Aucune de ces tiges ne paraît pouvoir être rapportée aux arbres de la famille des palmiers.

(*Annales des Mines*, troisième trimestre, 1821.)

Sur les bois fossiles de la formation du grès houiller ; par M. Thomson.

Des ouvriers travaillant dans une carrière de grès située au nord-ouest de la ville de Glasgow, trouvèrent le tronc d'un arbre absolument dans la position où il avait vécu ; ce tronc, qui a environ 26 pouces de diamètre, n'est pas tout-à-fait rond, mais un peu

Digitized by Google

ovale, parce que le côté méridional paraît avoir plus fortement végété que les autres, en sorte que le diamètre du sud au nord est de quelques pouces plus long que celui de l'est à l'ouest. Le corps de l'arbre est composé de grès parfaitement semblable à celui de la carrière; mais l'écorce a été convertie en charbon de terre qui adhère fortement au reste, ce qui a rendu l'extraction du tronc très-facile de la roche qui le renfermait. Trois pieds environ de la partie inférieure de l'arbre ont été découverts; cette partie est située à environ 40 pieds au dessous de la surface du sol, dans une masse solide de grès. On n'a pas découvert la partie supérieure du tronc et de ses branches. On peut voir les racines plongeant dans la terre, absolument comme celles des arbres vivans. Il en sort quatre très-grosses racines qui, après s'être étendues à un pied environ de distance du tronc dont elles partaient, se plongent et se perdent dans le grès environnant.

On n'a pu trouver aucuns caractères à l'aide desquels on aurait pu déterminer à quelle espèce cet arbre a appartenu; d'après l'aspect des racines, il est évident que ce n'était pas un sapin; il y a plus de ressemblance avec un hêtre, mais l'écorce a été si complétement bituminisée que tous les caractères en sont effacés. Cette pétrification n'est pas cependant sans intérêt; elle démontre que le grès a été formé à une période postérieure à l'existence des grands arbres, et que l'apparence roulée par l'eau des cailloux de quartz dans le grès informe, ne fournit pas une

Digitized by Google

indication trompeuse, comme veulent le persuader quelques géologistes, mais qu'elle est certaine. Mais si le grès qui constitue en si grande proportion la formation houillère, est une formation postérieure à l'existence de grands arbres couvrant la terre, il est impossible de douter qu'il en doit être de même pour l'argile schisteuse et le charbon de terre qui alternent avec le grès; et si la formation houillière est une partie du grès rouge ancien, on ne peut raisonnablement douter que ce grès rouge lui-même n'ait été formé après l'existence des arbres à la surface de la terre, et alors les hypothèses qui ont été proposées sur leur dépôt originel ne peuvent être admises. De plus, en admettant comme vrai ce que plusieurs raisons permettent de penser, que les roches de transition et quelques-unes des primitives alternent avec le grès rouge ancien, on pourra conclure que ces rochers ont été aussi formés après que la terre a été couverte de bois. (*Annals of Philosophy*, novembre 1820.)

Sur la géologie du Bengale; par M. Colebrooke.

La rivière Brahmoputon, qui unit ses eaux au Gange, à une courte distance de leur commune embouchure dans la mer, après un long cours dans l'Himalaya, passe à travers les monts Aslane, et entre dans la plaine nord-est du Bengale. A cet endroit se trouve près de Jogigopha une hauteur qui est liée aux monts Rhotan, et qui est composée principalement d'une grande masse hémisphérique de gneiss ayant des

Digitized by Google

couches de granit au nord et au nord-est de la rivière.

Sur le bord opposé est la montagne de Pagnalath, qui paraît aussi être composée de gneiss, les masses courant du nord-est au sud-ouest.

A Givalpara, quelques milles à l'est de Pagnalath, on trouve du granit.

Les mêmes roches se rencontrent encore à Dhabin, petite montagne en partie couverte de sol d'alluvion, près du confluent du Gadadhar. Des blocs de terre verte primitive se présentent également ici en divers endroits sur le bord de la rivière. Au confluent de la rivière Kelunka, qui sort des monts Garo, on trouve un bord escarpé qui offre du gneiss et du granit graphique.

Sur la rive gauche de la Brahmoputon, sont les coteaux de Caribari, qui, dans une étendue considérable, consistent presque partout en schiste argileux disposé horizontalement, avec une couche de sable jaune, ou plutôt vert, placée au-dessus, solidifiée à la base en divers endroits, et accompagnée de concrétions ferrugineuses. En plusieurs places on trouve une couche d'argile reposant sur le sable vert; et au-dessus, l'escarpement est composé de sable blanc ou rouge mêlé de gravier.

En divers endroits de la colline on a rencontré du grès d'une texture grossière, du fer argileux, des nodules d'argile schisteuse et du bois fossile. Dans un lit de débris organiques situé sur une petite éminence, environ 7 pieds au-dessous des plus grandes eaux de la rivière, et 150 pieds au-dessus de la mer, on a

Digitized by Google

trouvé divers fossiles avec des couches d'argile au-dessus et au-dessous, et reposant sur des strata alternatifs de sable et d'argile. Ces fossiles semblent avoir les caractères de ceux qu'on a découverts dans des strata pareils, dans les bassins de Londres et de Paris.

Sur les rives de la Fasta, où elle sort du mont Rhotan pour descendre dans les parties septentrionales du Bengale, on trouve les roches composées principalement de grès contenant beaucoup de mica. On rencontre du grès ferrugineux dans un endroit et du charbon de bois dans un autre où le grès renferme de gros silex. Les rives du Silbuk, autre rivière qui descend des monts Rhotan, présentent les mêmes strata. (*Bulletin des Sciences de la Société philomatique*, mars 1821.)

Source de bitume.

M. *Hall* a découvert une source de pétrole au nord-ouest de Duck-Creek, aux États-Unis d'Amérique. Le bitume sort d'une espèce de puits de 42 pieds de profondeur et de trois de diamètre, situé au bord de la crique; il s'élève en bouillonnant, et coule par une rigole dans la petite baie; la source peut en fournir cinq barils par semaine. L'eau de la crique est couverte de cette huile jusqu'à trois milles de la source. Dans le puits elle paraît occuper une profondeur de trois pieds, et être portée sur l'eau salée. Un enfant voulant essayer si ce bitume prenait feu, en approcha un tison ardent, aussitôt toute la surface fut en feu, et les flammes s'élevèrent à une grande hauteur.

Digitized by Google

Ossemens humains et restes de mammouth découverts dans la terre.

En creusant des puits près de Circleville, de Ridgeville et des bords du Scioto, dans l'état de l'Ohio (Amérique septentrionale), on a découvert à différentes profondeurs des ossemens humains et des crânes qui évidemment n'ont pu y être déposés par la main des hommes. On y a trouvé également jusqu'à une profondeur de 22 pieds, plusieurs dents de mammouth, du poids de neuf à douze livres, le long du Scioto et de la rive méridionale du lac Érié, près de Cincinnati. Ces curieux débris ont dû y être ensevelis à une époque où tout le pays était inondé. Il a dû l'être pendant de longues années, puisqu'à 17 pieds au-dessous du sol actuel, on trouve des lits de cailloux qui semblent arrondis par le mouvement des eaux, comme ceux des rivières (*American Journal of Science.*)

Formation récente d'une île.

Une île a été formée récemment, dans le golfe de Bengale, par l'accumulation des matières d'alluvion entraînées par les eaux qui débouchent dans cette baie. Elle n'était pas visible il y a quatre ou cinq ans, mais elle fut découverte en 1806, ainsi que le canal, par un vaisseau qui allait à Sangur. Cette île reçoit continuellement des augmentations rapides; elle a environ deux milles de long et un demi-mille de large. Le rivage méridional consiste en un sable solide avec

Digitized by Google

une pente douce ; la partie australe semble à quelque distance être une plaine verte ; elle est le refuge des crabes, des tortues, et d'une foule d'oiseaux. (*Journal de Physique*, août 1820.)

ZOOLOGIE.

Description du Dugong ; par MM. Diard *et* Duvaucel.

On n'avait encore que des notions peu étendues sur le dugong, que presque tous les voyageurs ont confondu avec le lamantin. MM. *Diard* et *Duvaucel*, naturalistes français, voyageant dans l'Inde, ont recueilli de bonnes observations sur cet animal, dont la forme générale est assez celle des autres cétacés ; la peau a environ trois quarts de pouce d'épaisseur ; elle est lisse avec quelques poils épars ; la tête est petite proportionnellement au reste du corps ; elle ressemble à celle d'un jeune éléphant qui aurait ses défenses coupées obliquement à quelques pouces au-dessous de la partie antérieure de la tête. Les lèvres sont très-musculaires et très-mobiles, et les os des mâchoires pourvus de plusieurs plaques cornées. Les deux défenses sont grosses ; elles sortent de la mâchoire supérieure. La place des dents incisives est occupée par des surfaces rudes, hérissées, du palais et des mâchoires qui lui servent à brouter les plantes marines dont il fait sa nourriture ; il y a en tout douze mollaires cylindriques avec la couronne plate. L'ouverture de l'oreille dont nous avons fait connaître la structure singulière (Voy. *Archives de* 1820, *p.* 20), est extrêmement

Digitized by Google

petite. L'estomac est double; sur la gauche du premier est une vaste glande qui paraît sécréter un fluide analogue à celui du pancréas. Le premier estomac communique avec le second, qui est moitié plus petit, et près de son orifice sont deux cœcum coniques. Les poumons sont longs, unilobes, et la trachée bifurquée immédiatement derrière le larynx. Les intestins sont longs. Le foie est divisé en deux grands lobes, et il a en outre un troisième petit lobe en forme de langue, qui couvre la vésicule du fiel. Les reins sont considérables, et la vessie urinaire paraît susceptible d'une grande extension. Les testicules sont placés un peu en arrière des reins. L'urètre s'ouvre dans un petit tubercule situé entre les deux lobes du gland et du pénis. Les vertèbres sont au nombre de cinquante-deux avec dix-huit côtes de chaque côté. Le sternum est bifurqué à la pointe et articulé avec les cartilages des côtes supérieures. L'omoplate est mince, et l'humérus, le radius et le cubitus sont courts et forts. Les extrémités antérieures sont terminées par des espèces de nageoires incapables de supporter l'animal ailleurs que dans l'eau. Tous les os de la main, tels qu'ils existent dans l'homme, se trouvent sous la peau, dans les nageoires pectorales, quoiqu'il n'y en ait aucune apparence extérieure.

La chair du dugong est succulente et délicate, elle a quelque rapport avec celle du jeune bœuf. On ne trouve cet animal que dans la basse mer, surtout près de l'embouchure de la rivière Johorre, dans le détroit de la mer qui se trouve entre l'île de Singapore et la

Digitized by Google

haute mer. Rarement on en voit de plus de huit à dix pieds de long. (*Annals of Philosophy*, t. xv.)

Sur quelques animaux hybrides ; par M. RAFINESQUE.

L'hybridité animale est un des plus singuliers phénomènes zoologiques ; elle prouve que nous sommes bien loin de connaître tous les faits qui ont rapport à l'histoire naturelle des animaux. Il avait été reconnu jusqu'à présent que les seuls quadrupèdes analogues et de même genre peuvent produire des mulets. L'auteur combat cette opinion, en citant plusieurs exceptions remarquables.

Une chatte fut laissée dans une cabane dans le bois du Kentucky, laquelle fut abandonnée pendant plusieurs mois. Cette cabane était parfaitement isolée et éloignée de plusieurs lieues de toute autre, et il n'y avait pas de chats dans le voisinage à la distance de quinze à dix-huit milles. Le propriétaire de la cabane trouva à son retour sa chatte encore dans la cabane et allaitant une portée de cinq petits monstres semblables aux chats par le corps et le poil, mais ayant la tête, la queue et les pates semblables à celles du didelphe commun des États-Unis, nommé *opossum* (le *didelphis virginianus* des naturalistes). Ces animaux vécurent et furent montrés comme curiosité ; mais ils sont morts jeunes et sans s'être propagés.

On conjecture avec fondement que cette chatte ainsi isolée, abandonnée, et qui a vécu d'oiseaux, de souris et de taupes dans l'intervalle, aura agacé un didelphe mâle durant la période ordinaire de chaleur,

Digitized by Google

à défaut de mâle d'espèce analogue, car il n'y a pas même de chats sauvages dans le Kentucky, et aura été fécondée par lui; mais il est bien singulier qu'une union entre des animaux aussi différens, puisqu'ils appartiennent non-seulement à des genres, mais même à des familles et à des ordres dissemblables, ait été productive; la seule analogie entre eux consiste peut-être dans une similitude de taille.

Il est reconnu depuis long-temps que le bison d'Amérique ne peut produire avec le taureau et la vache domestiques. Cet utile animal, qui était commun dans toute l'Amérique septentrionale, et particulièrement au Kentucky, il y a trente ou quarante ans, a maintenant entièrement disparu de toute la région à l'orient de Mississipi, où il était trop harcelé; on le trouve encore en immenses troupeaux dans les vastes prairies des plaines du haut Missouri; cependant il se retire continuellement vers l'occident et le nouveau Mexique à mesure qu'on le harcèle avec les armes à feu. Au reste cet animal, qui fournit une chair délicate et une si belle toison, commence à exister en domesticité dans le Kentucky et dans plusieurs autres États occidentaux. Il est devenu presque aussi traitable que le taureau et la vache; il aime leur compagnie, et s'unit sans difficulté avec la vache, tandis que le taureau domestique a souvent de la répugnance pour la femelle du bison. Les métis qui en résultent participent des deux animaux, obtenant la forme de la vache, mais ils conservent la couleur et la tête du bison ainsi qu'une demi-toison; ils perdent la bosse, mais

Digitized by Google

ils ont encore le dos incliné. Ils s'unissent indifférem-ment entre eux ou avec leurs pères et mères, produisent des nouvelles races, et fournissent du bon lait comme la vache.

Nonobstant ces faits, l'auteur croit difficilement que les bisons d'Amérique soient identiques avec les vaches et les taureaux; ils en diffèrent par le squelette, la tête, les cornes, la barbe, la crinière, le toison, la bosse, le dos incliné, la queue courte, etc.

(*Annales générales des Sciences physiques*, janvier 1821.)

Sur une grande espèce de Singes de la Cochinchine.

Cet animal, dont il n'existe qu'un seul individu femelle en Europe, est remarquable par sa robe, et ne peut être comparé pour la taille et les mœurs qu'à l'orang-outang. Il habite les montagnes, et se tient presque toujours au sommet des plus grands arbres, où il se nourrit de fruits. Sa figure est affreuse, quoi qu'on lui trouve quelque rapport avec celle de l'homme; il a les pieds et les mains noirs, la jambe et l'avant-bras rouge foncé, le ventre blanc, le dos gris; son visage est plat et blanc; les pommettes de ses joues sont colorées; ses yeux sont très-grands et noirs; il est tonsuré et porte une touffe de cheveux exactement dans la forme de celle des moines; une très-longue barbe droite lui entoure le visage; il a les dents noires, ce que l'on attribue aux fruits dont il se nourrit; sa fourrure est très-belle; c'est un véritable petit-gris pour la douceur et la finesse; sa queue est blanche et très-

Digitized by Google

longue; elle se termine par une touffe de poils gris. Les mâles sont en général d'un quart plus gros que les femelles; la taille des premiers, parvenus à leur plus grande croissance, est de quatre pieds un pouce, mesurés dans la position naturelle où ils se tiennent dressés sur leurs deux pieds de derrière. (*Annales maritimes et coloniales*, juin 1820.)

Description du Tapir asiatique; par M. Diard.

M. *Diard*, jeune naturaliste français, a eu occasion d'observer en 1819, un tapir découvert à Sumatra; cet animal n'avait été trouvé jusqu'ici que dans le Nouveau-Monde. Il ne différe du tapir américain que par les couleurs, l'extrémité des oreilles, la croupe, le dos, le ventre et les flancs étant blancs, tandis que partout ailleurs il est d'une couleur noire foncée. Le naturaliste ayant vu ensuite la tête d'un animal apportée de Malacca, un examen attentif des dents ne lui permit plus de douter qu'elle appartînt au tapir asiatique. Ces faits sont d'autant plus curieux qu'ils détruisent les raisonnemens de Buffon sur la différence entre les races de l'Asie et celles de l'Amérique. (*Revue Encyclopédique*, avril 1821.)

Sur la transfusion du sang dans les animaux; par M. Prévost.

Lorsqu'on saigne un animal jusqu'à syncope, que tout mouvement musculaire est aboli, que l'action du cœur et la respiration demeurent suspendues pendant quelques minutes, il est presque certain que la vie est

Digitized by Google

pour toujours éteinte en lui. Alors si l'on injecte un liquide quelconque, soit de l'eau pure, soit du serum du sang, la mort n'en est pas moins la conséquence de l'hémorragie que l'animal a soufferte; mais si l'on injecte du sang d'un animal de la même espèce, chaque portion de sang injectée ranime sensiblement cette espèce de cadavre; et après lui avoir rendu une quantité égale à celle qu'il a perdu, on le voit respirer librement, se mouvoir avec facilité, prendre de la nourriture et se rétablir complétement lorsque l'opération est bien conduite.

Si l'on prend le sang qu'on injecte sur un animal d'espèce différente, mais dont les globules soient de même forme quoique différens en dimensions, l'animal n'est qu'imparfaitement relevé, et l'on peut rarement le conserver pendant plus de six jours. Si l'on injecte du sang à globules circulaires dans un oiseau, l'animal meurt ordinairement au milieu d'accidens nerveux très violens et comparables par leur rapidité à ceux qu'on obtient au moyen des poisons les plus intenses. Ils se manifestent encore lorsque le sujet sur lequel on opère n'a point été affaibli par une déperdition de sang notable.

On a transfusé du sang de vache et de mouton dans des chats et des lapins; soit qu'on ait pratiqué l'opération immédiatement après l'extraction du sang, soit qu'on ait laissé celui-ci en repos dans un endroit frais pendant douze ou même vingt-quatre heures, l'animal a été rétabli pour quelques jours dans un grand nombre de cas.

Digitized by Google

Le sang de mouton dans les canards excite des convulsions rapides et très fortes, suivies de la mort. (*Bibliothéque universelle*, juillet 1821.)

Nouveau mammifère de la famille des Écureuils.

Cet écureuil, auquel M. le docteur *Mittchel* a donné le nom d'*écureuil de la confédération*, parce qu'il est marqué d'autant de raies qu'il y avait d'États à l'époque de la guerre de l'indépendance de l'Amérique, a environ douze pouces anglais de long, depuis le museau jusqu'à l'extrémité de la queue; cette dernière a trois pouces; ses pates de devant sont armées de quatre griffes, celles de derrière de cinq; son corps est mince, son nez et sa tête pointus; la couleur de son pelage, sur le dos et les flancs, est vert d'oseille ou marron foncé; le dos est marqué alternativement dans toute sa longueur de raies blanchâtres longitudinales et de lignes formées de petits points blancs; la raie du milieu prend au cou et s'étend jusqu'à la moitié de la longueur du corps où commence une ligne de points qui aboutit à la queue; de chaque côté de cette ligne, qui est parallèle à l'épine du dos, sont trois lignes continues et trois tachetées qui vont de la tête à la base de la queue; les deux premières lignes de chaque côté de celle du milieu sont continues; les deux suivantes sont composées de petits points, dont vingt sont très distincts, et ainsi de suite pour les douze; la couleur du ventre, de la poitrine et col est d'un jaune pâle; le dessus de la queue est marqué de petits points; le dessous

Digitized by Google

et le bout des poils qui l'entourent sont de la même couleur que le ventre.

Ce petit animal est sans contredit le plus joli de toute la famille des écureuils; il habite la contrée qui avoisine les sources du Mississipi. (*New-York, medical Repository*, janvier 1821.)

Sur une petite espèce de Chauve-souris frugivore du Brésil.

Pendant son séjour au Brésil, M. *Swainson* a fait sur les chauve-souris de ce pays des observations qui prouvent que les chauve-souris véritables ne se nourrissent pas toujours de substances animales, comme les naturalistes le pensent communément, d'après les tubercules pointus dont leurs dents mollaires sont hérissées; ou bien, ce qui paraît plus probable, c'est qu'il existe dans ce pays des cheiroptères du genre *pteropus*, espèces qui ne se nourrissent que de fruits, et qu'on ne connaissait jusqu'ici que dans les Indes-Orientales. M. *Swainson* annonce que pendant qu'il résidait dans une plantation de la province de Fernambouc, il fut particulièrement frappé de la grande quantité de chauve-souris qu'il vit, au crépuscule, voler avec beaucoup de force et de rapidité au milieu d'un groupe de figuiers qui étaient couverts de leurs nids, et dont ils détruisaient les fruits au moment où ils parvenaient à leur maturité. (*Journal de Physique*, août 1820.)

Digitized by Google

Des organes urinaires et de l'urine de deux espèces d'animaux du genre Rana; *par M.* J. Davy.

Les recherches auxquelles l'auteur s'est livré sur les organes urinaires des grenouilles, se rapportent à deux espèces, la grenouille-taureau (*rana taurina* Cuv.) et le crapaud brun (*bufo fucus*), qui sont l'un et l'autre fort communs dans l'île de Ceylan. La première se trouve dans le lac de Colombo, où elle parvient quelquefois à une grosseur extraordinaire; le second fréquente les habitations et abonde dans les rues de Pettah.

Les reins de la grenouille-taureau sont séparés, un de chaque côté de l'épine du dos; ils sont assez volumineux, très lobulés, d'une couleur rouge vif.

Les uretères n'aboutissent pas à la vessie, mais ils sont terminés dans le rectum par deux papilles légères un peu projetées, situées dans l'orifice de la vessie et de l'anus, et plus près de ce dernier.

La vessie urinaire est d'une grande capacité et d'une forme à peu près globuleuse; elle est demi-transparente et passablement forte et contractile. Elle s'ouvre dans le rectum, à quelques lignes derrière l'anus, par un large orifice très convenablement disposé pour recevoir l'urine à mesure qu'elle s'écoule des uretères, lorsque l'anus est fermé par la force de son puissant sphincter, comme cela a lieu dans l'état ordinaire.

Les organes urinaires du crapaud brun ressemblent sous beaucoup de rapports à ceux de la grenouille

Digitized by Google

verte. Les uretères sont terminés à peu près de la même manière. La vessie urinaire paraît double; quand elle est bien gonflée d'air elle présente la forme de deux poches ovales réunies; les deux lobes communiquent librement entre eux au-dessus du pubis symphyse, auquel ils sont solidement attachés, et ils n'ont dans le rectum qu'une seule ouverture aussi bien disposée que dans le cas précédent, pour recevoir l'urine à mesure qu'elle descend dans le rectum.

Les urines de la grenouille-taureau et du crapaud brun contiennent de l'urée; il y a donc probabilité que l'urine des grenouilles et des crapauds en général est d'une semblable nature, et qu'ainsi elle diffère tout-à-fait de celle des autres amphibies.

L'auteur conclut de ses observations, que la nature du liquide sécrété par les reins des animaux dépend plutôt de la structure intime et cachée de ces organes que de l'espèce de nourriture qu'ils prennent; il ne nie cependant pas qu'il existe une certaine relation entre la nature de l'aliment et celle de l'urine.

(*Annales de Chimie et de Physique*, septembre 1821.)

Des parties végétantes des animaux vertébrés; par M. Dutrochet.

L'auteur s'est proposé de prouver que les parties dont se compose le corps des animaux vertébrés se développent dans l'origine, suivant des lois semblables à celles qui président au développement des végé-

Digitized by Google

taux ; voici les faits principaux sur lesquels il appuie sa théorie.

Les branchies des salamandres se présentent dans l'origine sous l'apparence de simples bourgeons qui s'accroissent en longueur et qui se ramifient exactement comme les végétaux rameux. A ce sujet l'auteur observe que les larves des salamandres et les têtards possèdent deux sortes de branchies ; les unes sont les branchies qu'il nomme branchies *cervicales* ; les autres qu'il nomme *génales*, paraissent situées sur les joues ; elles servent à la respiration du fœtus pendant qu'il est renfermé dans l'œuf ; elles se flétrissent lorsque les branchies *cervicales* commencent à se développer.

Les os des salamandres et des grenouilles se forment par une véritable végétation. Dans l'origine la moelle épinière de ces reptiles n'a point d'enveloppe osseuse. La colonne vertébrale n'est formée que par la série des corps des vertèbres qui sont creux et évasés à leurs deux extrémités comme le sont les corps des vertèbres des poissons. L'auteur donne à ces os le nom générique d'os *dicônes*, parce qu'ils sont composés de deux cônes tronqués, opposés par leurs sommets. Chez les larves des salamandres et chez les têtards, on voit deux végétations osseuses naître sur le milieu de chacun de ces os *dicônes* vertébreux, se courber sur la moelle épinière qu'elles enveloppent par le progrès de leur accroissement, et venir enfin se souder l'un à l'autre par leurs extrémités végétantes sur la ligne médiane postérieure. Chez les têtards, chacune de ces végétations osseuses, simple dans l'origine, se bifur-

Digitized by Google

que bientôt. Le rameau postérieur enveloppe la moelle épinière avec son congénère du côté opposé ; l'autre rameau se porte en dehors, et forme ce que l'on nomme *l'apophyse transverse*, apophyse qui est dans le fait une véritable côte ; car à une certaine époque elle est articulée avec la vertèbre à laquelle elle se soude bientôt. Chacune des tiges bifurquées, dont il vient d'être question, est d'une seule pièce dans l'origine et sous l'état gélatineux ; en devenant osseuse chacune d'elles se divise en trois os distincts qui correspondent, l'un au corps de la tige, et les deux autres à ses deux rameaux. L'auteur attribue ce phénomène à l'existence d'*articulations ruptiles* dont les tiges osseuses sont originairement d'une seule pièce : ces trois os distincts à une certaine époque ne tardent point à se souder les uns aux autres.

Chez les larves des salamandres, outre les végétations osseuses qui enveloppent la moelle épinière, on observe dans les vertèbres de la queue des végétations osseuses qui enveloppent l'artère située à la partie antérieure de la série des corps des vertèbres.

Ainsi la série des os *dicônes* vertébreux est l'axe central duquel émanent par une véritable végétation les parties osseuses qui enveloppent la moelle épinière, les apophyses épineuses, postérieures et antérieures, les apophyses transverses et même les côtes.

Chez les larves des salamandres et chez les têtards, les os longs des membres sont sous des os *dicônes*, qui ne diffèrent véritablement des os dicônes vertébreux que par leur plus grande longueur. Ces os ne sont

Digitized by Google

point articulés entre eux et sont dépourvus d'épiphyses. Vers l'époque de la métamorphose des têtards, on voit les épiphyses sortir par un développement végétatif de l'intérieur des cavités coniques que possèdent les os dicônes des membres à chacune de leurs extrémités. La manière constante pour chaque articulation dont se rencontrent ces épiphyses naissans détermine la forme de l'articulation. Chez le salamandre adulte chaque corps de vertèbres possède à sa partie supérieure une tête articulaire qui s'emboîte dans la cavité que présente la partie inférieure du corps de la vertèbre précédente. Cette tête articulaire, qui n'existe point dans l'origine, est une véritable épiphyse formée par l'ossification de la substance gélatino-cartilagineuse, qui est contenue dans la cavité conique de l'os dicône vertébral. L'origine des épiphyses des os dicônes des membres est la même.

Les phénomènes qui accompagnent l'origine végétative des membres thoraciques et des membres abdominaux ne sont point les mêmes chez les têtards des batraciens. Les membres abdominaux, dès leur origine, sont revêtus par la même peau que celle qui forme l'enveloppe générale du corps : il n'en est pas de même des membres thoraciques ; ils se développent revêtus d'une peau particulière, au-dessous de la peau qui revêt le tronc. A l'époque de la métamorphose, les bras percent de vive force l'enveloppe cutanée qui les emprisonne, et ils se produisent au dehors : il résulte de là qu'à cette époque ils possèdent au pourtour de l'épaule une gaîne cutanée qui leur est étran-

Digitized by Google

gère, et qui cependant ne tarde point à leur devenir adhérente, en sorte que la peau du tronc devient continue avec la peau des bras dont elle étoit fort distincte auparavant. L'auteur observe que ce phénomène est exactement le même que celui qui accompagne constamment la naissance des racines des végétaux. D'après ses propres observations, il est de la nature des racines d'être constamment *coléorhisées*, c'est-à-dire qu'elles naissent revêtues de leur écorce particulière au-dessous de l'écorce de la tige ou de la racine mère; en sorte que pour se produire au dehors, elles doivent nécessairement déchirer de vive force l'écorce étrangère qui les emprisonne, et qui après cette rupture leur forme une gaîne, à laquelle on a donné le nom de *coléorhise*. Or, la coléorhise des racines est évidemment l'analogue de la gaîne cutanée qui résulte de la rupture de la peau du tronc par l'effort des bras, gaîne que l'auteur nomme *coléobrachione*. Il résulte de là que par le mode de leur origine, les membres thoraciques de batraciens se comportent comme des racines, tandis que les membres abdominaux se comportent comme des branches.

(*Journal de Physique*, avril 1821.)

Sur les différens états de pesanteur des œufs au commencement et à la fin de l'incubation : par M. Geoffroy.

M. *Morénas*, à son retour du Sénégal, où il étoit passé en qualité d'agriculteur pour le service du Roi, remit à M. *Geoffroy-Saint-Hilaire*, en octobre 1819;

Digitized by Google

deux œufs d'autruche tout remplis, qu'on ne vide pas à cette époque. Ce fut en juillet 1820 qu'on fit cette opération, qui donna lieu à un événement nouveau pour les laboratoires. La coquille, à peine entamée, se rompit avec explosion ; les fluides qui y étaient renfermés furent lancés à une grande distance et dans toutes les directions ; ils exhalaient une odeur très fétide. Mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que M. *Geoffroy* trouva un fœtus au milieu des débris de chaque coquille, et que l'un et l'autre n'avaient participé en rien à l'état de putréfaction des fluides environnans, tandis que le contraire a lieu dans les œufs de la plupart des autres oiseaux. L'épaisseur et la densité de la coquille de l'œuf d'autruche suffisent pour expliquer cette différence ; en effet, les gaz qui s'y développent par la putréfaction, ne pouvant s'échapper, parviennent à un violent état de condensation ; la pression qui s'exerce alors sur le fœtus empêche la décomposition qui s'opère sans difficulté dans les œufs à coquille poreuse.

Il est bien avéré que l'état de l'atmosphère influe sur le développement des oiseaux pendant l'incubation ; l'apparition assez fréquente de monstres, l'effet meurtrier des orages sur les couvées, le prouvent assez. M. *Geoffroy* a cherché à s'en assurer par des expériences. Pour cela, il a vernissé des œufs qu'il a ensuite soumis à l'incubation. L'un d'eux, donné par hasard à M. le docteur *Serres*, renfermait un embryon de poulet dont la moelle épinière était plus renflée, la colonne vertébrale plus forte, et les points osseux

Digitized by Google

des vertèbres cervicales beaucoup plus écartés que dans les individus provenant des œufs non vernissés. Les trois poulets qui restaient au mois d'août, à M. *Geoffroy*, présentaient aussi des différences remarquables dans les organes olfactifs; cependant il pense que les faits ne sont pas encore assez multipliés pour attribuer ces défectuosités à la présence du vernis qui les soustrait jusqu'à un certain point à l'action de l'atmosphère.

Voulant savoir si l'atmosphère donne quelques uns de ses élémens à un fœtus d'oiseau qui croît dans l'œuf, ou si au contraire ce seraient quelques parties des fluides renfermés dans la coquille qui se dissiperaient au dehors, M. G. a pris le poids de six œufs avant l'incubation et au moment où elle allait cesser. Ces pesées, faites avec une balance très sensible, ont prouvé que les œufs avaient perdu moyennement un cinquième de leur poids primitif pendant les dix-neuf jours pleins qu'a duré l'incubation. (*Revue encyclopédique*, février 1821.)

Nouvelle espèce de Dindon de la baie d'Honduras.

Ce magnifique oiseau réunit à la forme singulière du dindon un éclat de couleurs qui le cède à peine à celles du paon. Sa tête et son cou, dépourvus de plumes, munis comme dans le dindon ordinaire de caroncules et de verrues tuberculeuses, paraissent avoir été colorés de bleu et de rouge. Le jabot manque. Il y a lieu de croire que ce pinceau de poils grossiers, qui particularise le dindon mâle ordinaire, man-

Digitized by Google

que aussi. Ses plumes sont coupées carrément, bordées de deux lignes, l'une noire, l'autre d'un bronze un peu doré; leur couleur d'un vert métallique passe par degré, à mesure qu'elles arrivent vers le croupion, du vert bronzé à l'émeraude, au saphir, à l'or le plus brillant; enfin dans certaines expositions à ces teintes rouges de cuivre, dont la vivacité est comparable à celles qui ornent la gorge de l'oiseau mouche, communément appelé *Rubis-Topaze*. Les plumes du croupion ont leurs parties cachées gris cendré, vermiculé de brun noirâtre; les grandes plumes de la queue sont marquées de quatre rangs de taches ocelliformes, comparables à celles de la queue de l'éperonnier, mais plus brillantes. Les couvertures des ailes rivalisent d'éclat avec l'émeraude et les reflets métalliques du cuivre et de l'or. Les pennes ont des teintes d'un brun noirâtre avec des bandes transversales obliques, étroites et blanches. Les jambes et les éperons très forts dont elles sont ornées paraissent avoir été d'un beau rouge. (*Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, tome VI.)

Oiseau d'une très petite espèce.

Désormais le roitelet ne sera pas le plus petit des oiseaux d'Europe. Des naturalistes ont observé depuis quelque temps dans une forêt de sapins, à 4 lieues d'Erfurt, un petit oiseau assez semblable au colibri. Les habitans du pays le connaissent sous le nom de *goldhanchen*, littéralement petit coq doré. Il est d'une forme élégante, ses couleurs sont vives et variées;

Digitized by Google

rarement on le prend vivant; car la moindre pression du filet le fait périr. (*Revue encyclopédique*, janvier 1821.)

Nouvelle espèce de Salamandre.

Le docteur *Paolo-Savi*, adjoint au professeur de botanique de l'université de Pise, a trouvé dans divers endroits des Apennins de Toscane, et spécialement à Mugello, une nouvelle espèce de *salamandre terrestre*, très remarquable par sa figure et ses couleurs, et douée de caractères si particuliers, qu'elle lui semble inconnue jusqu'ici. Il l'appelle *Salamandra perspicillata quinque palmis plantisque tetradactylis.* Elle a une tache dans la partie supérieure de la tête, laquelle représente à peu près une paire de lunettes; mais ce qui la caractérise encore davantage, c'est d'avoir quatre doigts à chaque pied. La description détaillée de cette nouvelle salamandre se trouve dans la *Bibliothèque Italienne*, n° 65, page 228.

Anguille d'une dimension extraordinaire.

Il a été pris dans des filets à harengs, dans la crique de Forth, près de Higgins-Neuk, en Écosse, une anguille commune (*murena anguilla*), d'une grandeur extraordinaire. Lorsque les pêcheurs en approchèrent, elle donna un coup de queue extrêmement violent, mais qui fort heureusement n'atteignit personne; car il fut assez fort pour faire croire que celui qui l'aurait reçu en eût perdu la vie. Éveillés par le danger, ils approchèrent avec plus de précau-

Digitized by Google

tion, et après beaucoup d'efforts ils réussirent à la fixer avec un crochet auquel était attachée une corde, et la tirèrent ainsi sur la rive où ils la tuèrent. Elle avait 18 pieds anglais de long, et deux pieds de circonférence au milieu du corps; en sorte qu'en admettant, avec M. *de Septfontaines*, que les anguilles n'augmentent que d'environ huit pouces en longueur pendant dix ans, il faudrait supposer que celle dont il est question ici aurait au moins 170 ans; car il est difficile de croire que l'étendue de l'accroissement se conserve toujours la même pendant le même espace de temps, et qu'elle ne diminue pas avec l'âge, comme cela a lieu dans tous les animaux, jusqu'à ce qu'ils soient parvenus à toute la grandeur dont ils sont susceptibles. (*Journal de Physique*, avril 1821.)

Sur les changemens de couleur d'une espèce de Reptile de la famille des Agamoïdes; par M. Marion.

Le reptile qui fait le sujet de cette observation a été trouvé à Manille; il a la faculté de changer de couleur, à la manière du caméléon. Sa tête est triangulaire, assez grosse, proportionnellement avec le corps; la queue est longue et grêle; il y a une crête composée d'écailles molles dans toute la longueur du dos, et un goître sous la gorge; les pieds sont pourvus de doigts déliés et très inégaux; les écailles sont en général triangulaires, imbriquées, surtout celles de la queue; l'iris est noirâtre, bordé d'un petit cercle blanc autour de la pupille.

Le premier jour que l'auteur posséda cet animal,

Digitized by Google

qui est fort agile et se nourrit d'insectes, il resta constamment d'un vert tendre uniforme, soit qu'on le tînt à l'obscurité, au jour ou au soleil, soit qu'il fût immobile ou agité. Le lendemain matin en le retirant de l'intérieur d'un bambou où il avait été placé, on le trouva d'une couleur carmélite uniforme; ayant été alors exposé à l'air, cette couleur se dissipa peu à peu, et il reprit sa robe verte. Bientôt des lignes brunes se dessinèrent sur ce dernier fond de couleur; on fit rentrer l'animal dans le bambou, mais en le retirant, on le trouva cette fois d'un vert bleuâtre uniforme; ce ne fut qu'à l'air qu'il reprit peu à peu sa couleur brune; enfin il quitta, sans changer de forme ni de position, cette couleur brune, pour reprendre d'abord la verte uniforme, et s'armer ensuite des raies brunes dont il a été question.

L'animal, placé sur des corps de couleur verte, rouge et rose, n'a jamais participé de ces couleurs, ou paru en recevoir quelque influence.

On a prétendu que chez les caméléons les changemens de couleurs sont dus à l'état de la circulation capillaire, qui varie dans la peau, à raison de la plus ou moins grande distension que lui impriment ses organes pulmonaires. Ici, au contraire, l'animal a toujours conservé le même volume et la même forme, et ce changement de couleur s'observe dans les parties les moins propres à recevoir l'influence de cette cause, telles que la queue et la crête. (*Bulletin des Sciences*, mai 1821.)

Digitized by Google

Nouvelle monographie des Phoques; par M. Blainville.

Depuis long-temps M. *de Blainville* a porté ses recherches vers un genre d'animaux dont la plupart des espèces, habitant des rivages déserts et fort éloignés, ont souvent échappé aux observations des naturalistes. Ayant pu examiner, dans les différentes collections qu'il a visitées, plusieurs crânes de phoques, il les a étudiés, les a rapprochés de ceux des espèces connues, et a conséquemment augmenté le nombre de ces dernières. Après en avoir décrit et bien caractérisé treize espèces, il pense que dès à présent on peut diviser cette famille, d'après le système dentaire, en cinq sections, savoir : 1°. Six incisives en haut, quatre en bas; les molaires comprimées, contiguës à une seule pointe, et quelques autres irrégulières. 2°. Quatre incisives en haut comme en bas, les molaires comprimées, contiguës et à trois pointes bien distinctes, au nombre de cinq ou de six de chaque côté des deux mâchoires. 3°. Six incisives en haut, deux en bas; les molaires simples, distantes, au nombre de six, à côté des deux mâchoires. 4°. Quatre incisives supérieures, dont les externes sont les plus petites; deux inférieures et cinq molaires simples et distantes aux deux mâchoires. 5°. Six incisives supérieures; les externes en forme de canines; les deux autres paires bifurquées transversalement; quatre inférieures, cinq molaires coniques, pointues en haut, et six en bas. (*Journal de Physique*, octobre 1820.)

Digitized by Google

Sur la phosphorescence des Lampyres; par M. Macaire.

Les lampyres nommés vulgairement *vers luisans*, sont des insectes coléoptères à antennes filiformes; à quatre palpes renflés à leur extrémité; à mâchoire bifide; à lèvre cornée entière. Les tarses ont cinq articles; le corps est oblong, lisse, bordé; la tête est petite, arrondie, cachée sous le corcelet; les yeux sont grands, globuleux, rapprochés; les antennes sont rapprochées, insérées sous les yeux; le dessus du corcelet est bordé, dilaté, couvrant la tête; l'écusson est petit, arrondi; les élytres molles, tombantes, de la longueur de l'abdomen chez le mâle, n'existent point chez la femelle. Leur couleur est sombre; ils vivent dans l'herbe et se trouvent surtout sur les murs et au bord des bois.

L'espèce la plus commune et qui a fourni le plus grand nombre d'individus pour les essais de l'auteur, est le *lampyris noctiluca*. La lumière phosphorescente que répand cet insecte est produite au moyen d'un appareil particulier qui se trouve dans l'abdomen. Sur la surface intérieure des trois derniers anneaux on découvre une matière d'un jaune blanchâtre, comme demi-transparente, qui, vue au microscope, présente une organisation très remarquable de fibrilles formant de nombreuses ramifications, et qui, dans l'obscurité, donne une vive phosphorescence; la même matière se retrouve dans les deux petites loges placées des deux côtés du dernier anneau. L'auteur est

Digitized by Google

porté à la regarder comme essentiellement composée d'albumine, dans un état de demi-transparence, et la cause de la cessation de la lumière lui paraît être la coagulation de cette albumine à son passage à l'état opaque.

M. *Macaire* conclut des expériences et des observations qu'il a faites sur les vers luisans,

1°. Qu'un certain degré de chaleur est nécessaire à la phosphorescence volontaire des lampyres;

2°. Que la phosphorescence de la matière lumineuse est excitée par un degré de chaleur supérieur au premier, et détruite sans retour par une température encore plus élevée;

3°. Que tous les corps susceptibles de coaguler l'albumine, enlèvent la propriété de luire à la matière phosphorescente;

4°. Que la phosphorescence ne peut avoir lieu que dans un gaz qui contient de l'oxigène;

5°. Qu'elle est excitée par la pile voltaïque, et n'éprouve aucun effet par l'électricité. (*Bibliothéque universelle*, mai 1821.)

Sur la phosphorescence du Lampyre italique; par M. Grotthuss.

Pendant le séjour qu'a fait à Rome M. *Grotthuss*, ce chimiste donna une attention particulière à l'organe phosphorescent du ver luisant (*lampyris italica*). Cet insecte, plongé dans l'eau, resta lumineux pendant plusieurs heures; sous l'huile d'olive, la lumière s'affaiblit après un quart d'heure et disparut totale-

Digitized by Google

ment après vingt minutes. Il en fut à peu près de même dans le gaz hydrogène et l'acide carbonique. Si l'on retire les insectes de ce gaz et qu'on les transporte immédiatement après l'extinction dans une atmosphère ordinaire, la phosphorescence recommence aussitôt. Des lampyres dans lesquels la phosphorescence est éteinte au point de ne plus la reprendre dans le gaz oxigène, le récupèrent lorsqu'on les plonge dans une atmosphère de vapeurs nitriques. Au contact du gaz rutilant l'abdomen de l'insecte brille d'une couleur verdâtre qui augmente peu à peu en vivacité, blanchit et répand enfin un éclat éblouissant. On produit ce phénomène en laissant monter quelques portions de gaz oxigène dans du gaz nitreux où les insectes ont cessé de luire. Cet effet, qui ne dure qu'un instant, a lieu sur l'animal mort comme sur l'animal vivant. La phosphorescence éteinte par la vapeur nitrique ne peut plus être développée par aucun autre agent. (*Grotthuss froschungen*, 1820.)

Nouvelle espèce de Vers à sang rouge, nommés annelides; *par M.* Savigny.

Parmi les animaux que M. *Cuvier* a réunis dans l'embranchement qu'il appelle *articulés*, il en est une classe qu'il a le premier distinguée sous le nom de *vers à sang rouge*, et que M. *de la Mark* a nommée *annelides*. Elle comprend les vers communs ou *lombrics*, les *sangsues* et une multitude de vers de mer ou d'eau douce que l'on a subdivisés d'après leurs organes du mouvement de la respiration et de la man-

Digitized by Google

ducation. M. *Savigny* a fait de cette classe l'objet d'études nouvelles et aussi exactes que détaillées. Il a donné d'abord une attention particulière à ces soies élastiques et souvent brillantes comme de l'or, qui servent au plus grand nombre des genres d'organes du mouvement, et surtout à celles de forme crochue, apanage plus spécial de l'une des familles qu'il a reconnues. Des descriptions non moins exactes des mâchoires, des ossemens, des branchies, des appendices membraneux de chaque articulation l'ont occupé ensuite; embrassant enfin les annelides dans leur ensemble il les a divisées en cinq ordres : 1°. les *néréidées*, pourvues de pieds rétractifs, munies de soies, à tête distincte, à bouche en forme de trompe, souvent armée de mâchoires; 2°. les *serpulées*, pourvues de pieds, munies de soies, dont une partie en forme de crochet, sans tête distincte; 3°. les *lombricines*, sans pieds ni tête distincts, mais pourvues encore de petites soies; 4°. les *hirudinées*, dépourvues de tête distincte, de pieds et de soies, mais à bouche en forme de ventouse; 5°. enfin celles qui n'ont pas même ce dernier caractère.

L'auteur divise chaque ordre en familles, chaque famille en genres, d'après les détails de leurs branchies et de leurs organes.

Rien ne prouve mieux la prodigieuse richesse de la nature que ces infinités de structures délicates, singulières, belles même à la vue, que l'attention d'un seul naturaliste a été capable de découvrir sur des êtres si méprisés, cachés dans les antres de la

Digitized by Google

mer, et que la vue de l'homme semblait ne devoir jamais atteindre. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1820.)

Sur la résurrection d'un filaire desséché ; par M. Matthey.

Un fait rapporté par M. *Matthey* semble appuyer l'opinion anciennement émise, et tant de fois révoquée en doute, que le filaire ou dragonneau d'eau douce soit susceptible de donner de nouveau les signes évidens de vie, lorsque après quelque temps d'une dessiccation complète, il paraissait entièrement mort. Etant aux bains de S. Gervais, près du Mont-Blanc, on lui apporta successivement plusieurs sauterelles (*locusta viridis*) dont l'abdomen était énormément distendu. En le fendant par le dos, il vit à l'instant même les deux extrémités d'un dragonneau qui s'élancèrent hors de la plaie, et qui rentrèrent presque aussitôt. La sauterelle languit pendant trois jours; le quatrième, la sauterelle étant morte, le ver fut trouvé sans mouvement, roulé en spirale, et collé contre les parois du vase. Il resta ensuite exposé à l'air sur une table jusqu'au soir. Dans le dessein de le conserver dans l'alcool, M. *Matthey* crut devoir le mettre dans de l'eau. Il fut d'abord frappé des mouvemens qui se manifestaient dans le corps de l'animal, à mesure qu'il était pénétré par le liquide; mais après qu'il eut repris son volume, les mouvemens cessèrent au bout de quelques minutes, et ils ne reparurent plus ni dans ce jour, ni dans les deux jours

Digitized by Google

suivans, où il fut laissé dans le liquide. Mais à l'occasion de l'introduction d'un nouveau ver vivant dans le même vase, M. *Matthey* ayant mis de nouvelle eau froide du torrent, il vit les mouvemens du ver qu'il croyait mort s'augmenter par degrés, et à la fin de la journée, ils étaient aussi forts que ceux de l'individu nouvellement apporté. Depuis, il a plusieurs fois répété l'expérience soit avec ce même ver, soit avec d'autres, desséchés naturellement à l'air ou desséchés exprès pendant deux ou trois jours, et il ne doute pas de la réalité de leur résurrection. Mais combien de temps peut durer cette singulière faculté des filaires? Peut-elle se conserver pendant plusieurs mois et même plusieurs années, comme le veulent quelques observateurs? Ce serait un sujet de recherches fort intéressant, et qu'on ne saurait trop recommander.

(*Journal de Physique*, décembre 1820.)

Sur la piqûre causée par l'aiguillon des abeilles.

Les accidens que causent les piqûres des insectes ne tiennent, ni à la forme de l'organe vulnérant, ni à son volume, mais uniquement à ce que l'insecte laisse couler dans la plaie une liqueur qui devient la source de tous les accidens qu'entraîne la blessure. L'aiguillon du cousin pénètre aussi profondément que celui de l'abeille, et ne produit cependant qu'une inflammation légère et superficielle. La piqûre de quelques taons cause à l'instant même une douleur très vive, laisse une plaie saignante, mais n'occasionne pas d'inflammation; celle des abeilles est souvent ac-

Digitized by Google

compagnée d'une fièvre assez forte. M. Kunzman s'est livré à de nombreuses recherches pour déterminer d'une manière plus exacte que n'avait pu le faire l'illustre Swammerdam, la structure des parties essentielles de l'organe vulnérant; elles consistent dans un dard et sa gaîne, deux plaques cornées, et deux paires de muscles. Le dard sort par la partie supérieure de l'anus; il est corné et long de deux lignes dans sa plus grande étendue. Il se compose de deux gouttières appliquées l'une contre l'autre, dont l'un des bords est sillonné jusque vers le milieu de son extrémité inférieure, et dont l'autre est en arête. Le bord saillant d'une des gouttières s'insinue dans la cannelure de l'autre, et de cette manière les deux gouttières forment, par leur réunion, un tube qui se termine inférieurement par une pointe tellement acérée, que celle de l'aiguille la plus fine paraît encore mousse auprès d'elle, lorsqu'on les examine toutes deux au microscope. Au côté externe de chaque gouttière, on remarque une série longitudinale de petites dentelures, dont la pointe est dirigée en arrière, et dont le nombre s'élève de six jusqu'à douze. Supérieurement chaque gouttière se recourbe en dehors, et décrit un arc qui forme presque les trois quarts du cercle; son extrémité a la figure d'une pelle, dont les bords latéraux sont renversés en dedans, et dont le bord inférieur est tronqué en demi-cercle. L'échancrure demi-circulaire, par laquelle se termine chaque gouttière de l'aiguillon, s'ajuste sur une plaque cornée oblongue et de forme correspondante, que des muscles

Digitized by Google

élèvent ou abaissent à la volonté de l'insecte. Les deux gouttières qui forment l'aiguillon sont contenues dans une gaîne. Cette gaîne a environ une ligne de long ; elle est cornée, a la forme d'un cône, et se termine par une pointe très acérée : en devant, elle présente un sinus longitudinal masqué par une membrane mince, ouvert par son extrémité pour laisser passer l'aiguillon. De l'extrémité supérieure de cette gaîne partent quatre muscles, deux en haut et deux en bas. Ces derniers s'attachent à l'extrémité du dernier anneau du corps de l'abeille ; ils servent à tenir la gaîne hors du corps de l'insecte pour l'enfoncer dans l'objet qu'elle doit percer. Les deux autres muscles, ou les supérieurs, prennent leur attache le long de l'arc de chaque gouttière de l'aiguillon, qui fait saillie au-dessus de la gaîne : ils servent probablement à faire sortir l'aiguillon de sa gaîne.

A la partie postérieure de l'extrémité supérieure de la gaîne, derrière l'aiguillon, s'abouche le canal qui vient de la poche du venin. Cette poche elle-même est formée d'une membrane assez résistante, de forme oblongue, et à peu près du volume d'une tête d'épingle ordinaire. Presque toujours on la trouve gorgée de venin. De la partie supérieure de cette poche part un autre canal, qui amène le venin, et qui se termine par deux petits conduits, lesquels communiquent avec les voies biliaires. Ces conduits paraissent être des appendices cœcales : du moins jamais on n'a pu faire sortir, par leur extrémité, le venin contenu dans la vésicule. Le venin consiste en un fluide clair

Digitized by Google

et limpide, qui s'évapore promptement à l'air, et qui, déposé sur une glace, y forme une pellicule facile à enlever.

Pour piquer, l'insecte plonge son dard, qu'il fait ensuite de vains efforts pour retirer ; les dentelures dont ce dard est barbelé, l'empêchent de sortir ; il reste dans la blessure avec toutes les parties décrites plus haut, l'extrémité du canal intestinal, et celle du dernier anneau de l'abdomen ; l'animal épuisé s'envole alors et ne tarde pas à périr. Il est surprenant jusqu'à quel point la vie se montre énergique dans cette partie de l'abeille. Quand on excite l'abdomen d'un de ces insectes avant de le tuer, 12 heures encore après, le moindre attouchement suffit pour faire sortir le dard avec autant de force et de rapidité que si l'animal était encore en vie, et l'on peut en être blessé tout aussi bien que dans ce dernier cas.

Lorsqu'on a sur un gand les parties séparées du corps de l'abeille, on peut observer ce qui se passe ; on voit les plaques oblongues se relever, les deux extrémités recourbées des gouttières se redresser, ces gouttières s'enfoncer dans leur gaîne, et leur pointe sortir enfin par l'ouverture de cette dernière. La poche du venin suit le même mouvement ; elle se trouve comprimée entre les deux palettes des gouttières, et verse son venin qui pénètre dans la cavité de la gaîne, d'où il coule dans celle de l'aiguillon. Si l'on retourne le gand, on voit que l'aiguillon s'y enfonce toujours de plus en plus, qu'il fait bientôt une saillie d'une demi-ligne à la face interne, et que sa pointe est

Digitized by Google

chargée d'une gouttelette de liquide clair et limpide. Cette expérience nous apprend jusqu'à quelle profondeur l'abeille porte son venin au-dessous de l'épiderme lorsqu'elle nous pique. En pénétrant ainsi, l'aiguillon conserve un mouvement de tremblottement en tous sens, qui dure pendant quelques minutes, et qui doit contribuer beaucoup à augmenter encore les douleurs après la piqûre; mais peu à peu le mouvement cesse, la vie s'éteint dans les parties séparées du corps de l'insecte, les plaques oblongues s'abaissent, les gouttières, qui ont conservé tout leur ressort, reprennent leur ancienne courbure, et l'aiguillon sort de la plaie; s'il ne s'en dégage pas tout-à-fait, ce qui arrive rarement, la pointe s'éloigne au moins beaucoup du fond de la blessure, et il suffit de passer la main sur celle-ci pour l'enlever : voilà ce qui explique pourquoi la piqûre de l'abeille est rarement suivie de suppuration, comme cela devrait être, si l'aiguillon restait engagé dans la plaie. (*Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales*, mars 1821.)

Sur la viridité des huîtres; par M. GAILLON.

La couleur verte que prennent à certaines époques de l'année les huîtres déposées dans les parcs, et le goût particulier qu'elles contractent dans cet état, les font rechercher de préférence par les gastronomes. La cause de cette altération ou de cette amelioration, signalée par le changement de couleur de l'animal, était depuis long-temps l'objet des recherches de plusieurs naturalistes. On avait présenté diverses hypo-

Digitized by Google

thèses à ce sujet. M. *Benjamin Gaillon* vient de s'assurer à Dieppe, par des observations microscopiques constamment suivies, que cette *viridité* est due à des animalcules infusoirs du genre *vibrion*, qui pullulent par myriades, à certaines époques de l'année, dans l'eau des parcs, et dont se repaissent les huîtres en humant cette eau.

Les huîtres, dit l'auteur, ont besoin avant d'être livrées à la consommation, d'être parquées, pour les améliorer, leur faire perdre leur âcreté primitive et les rendre plus saines. Les parcs où elles sont déposées sont de grandes fosses de quatre pieds de profondeur, et de 200 à 250 de longueur, sur 50 de largeur, taillées en pente sur les bords, de manière que le limon puisse s'écouler au milieu de la fosse; à leurs extrémités sont placés des conduits et des écluses pour renouveler et faire écouler l'eau de la mer qu'on y introduit assez régulièrement deux à trois fois par mois. Chaque fosse peut contenir cinq à six cent mille huîtres. On en voit à Marenne, à l'île d'Oléron, à Courseulles près Caen, au Havre, à Dieppe, au Tréport, etc. A certaines époques de l'année, particulièrement d'avril à juin, et ensuite en septembre, l'eau prend une teinte de vert foncé; alors les personnes chargées des parcs disent qu'ils tournent en *verdeur*. En effet, les cailloux qui tapissent le fond du parc se chargent de petits points verdâtres, et dès ce moment on dispose les huîtres côte à côte, de manière à ne former qu'un seul lit et à éviter qu'elles soient l'une sur l'autre. On suspend le renouvelle-

Digitized by Google

ment de l'eau pendant un temps proportionné, suivant qu'on veut faire acquérir aux huîtres une plus ou moins grande intensité de couleur. Cette couleur verte est produite, selon les uns, par une maladie qui attaque ces mollusques; selon les autres, elle est due aux particules des plantes marines dont les huîtres se repaissent, ou à la couleur verte que la décomposition de ces plantes donne à l'eau, et dont les huîtres s'imprègnent. L'auteur combat ces différens systèmes. Il est bien reconnu par l'usage journalier que l'on fait des huîtres vertes, qu'elles sont aussi saines que les blanches; donc leur coloration n'est pas le produit d'une maladie. Les naturalistes qui se sont occupés de l'anatomie de ces mollusques, n'ont point trouvé d'organes digestifs convenables pour assimiler à leur existence les ulves et les conferves qui tapissent les parcs; et lorsque ces plantes se décomposent, elles finissent par jaunir sans communiquer à l'eau aucune teinte verdâtre. Il restait à examiner la cause non encore connue de cette coloration; M. *Gaillon* croit l'avoir trouvée dans la présence des myriades d'animalcules du genre des *vibrions*, qui pullulent dans les eaux de ces parcs. Les vibrions de couleur verte, auxquels il donne l'épithète d'*huîtriers*, diffèrent du vibrion triponctué décrit par *Bruguière*, et figuré dans l'Encyclopédie méthodique, par leurs extrémités plus pointues et leurs contractions centrales, qui ne sont point formées d'un nombre de points régulièrement déterminés, qui offrent même quelquefois des lignes transversales, et plus souvent une ligne longitudinale

Digitized by Google

changeant de position et de forme. Il cherche maintenant à découvrir : 1°. si cet animalcule est dû à la nature du sol; 2°. pourquoi il ne se trouve pas dans tous les parcs; 3°. quel degré d'influence météorique est nécessaire pour son développement. L'auteur se propose d'examiner ces questions lorsque la saison sera favorable pour les étudier. (*Revue Encyclopédique*, février 1821.)

BOTANIQUE.

Sur la maturation des fruits; par M. Bérard.

L'auteur, qui a remporté le prix proposé par l'Académie des Sciences sur la question de la maturation des fruits, s'est livré à un grand nombre d'expériences dont voici les principaux résultats.

Les fruits n'agissent pas comme les feuilles sur l'air atmosphérique. Le résultat de leur action sur lui, tant sous l'influence de la lumière que sous celle de l'obscurité, est dans toutes les époques de leur développement une perte de carbone de la part de ce fruit. Le carbone se combine avec l'oxigène de l'air et le transforme en acide carbonique. Cette perte de carbone est une fonction indispensable pour que la maturation s'opère; car quand le fruit est plongé dans une atmosphère dépourvue d'oxigène, cette fonction ne pouvant plus alors s'exécuter, la maturation est arrêtée; et si le fruit reste attaché à l'arbre, il se dessèche et meurt.

Un fruit qui se trouve naturellement enfermé dans

Digitized by Google

une gousse, peut cependant y opérer sa maturité, parce que la membrane qui forme cette gousse est perméable à l'air. La communication qui a lieu entre l'air extérieur et celui qui est dans l'intérieur de la gousse, est assez libre pour qu'il s'établisse toujours entre eux un équilibre presque parfait de composition. C'est par cette raison que quand on analyse l'air contenu dans ces gousses, on le trouve toujours composé comme l'air atmosphérique.

Quand on place dans des milieux dépourvus d'oxigène des fruits desséchés de l'arbre et susceptibles d'achever eux-mêmes leur maturation, ils ne mûrissent pas; mais cette faculté n'est pas suspendue, et on peut la rétablir en remettant le fruit dans une atmosphère capable de lui enlever du carbone. Si cependant le séjour dans le premier milieu est trop prolongé, alors le fruit, en conservant toujours à peu près la même apparence extérieure, a perdu tout-à-fait la faculté de pouvoir mûrir; il a subi des altérations particulières.

Il résulte de là qu'on peut conserver pendant quelque temps la plupart des fruits, surtout ceux qui n'ont pas besoin pour mûrir de rester attachés aux arbres, et prolonger ainsi la jouissance que nous procurent ces agréables alimens. Le procédé le plus simple consiste à disposer au fond d'un bocal de verre une pâte formée avec de la chaux, du sulfate de fer et de l'eau, et à y introduire ensuite les fruits bien sains et cueillis quelques jours avant leur maturité. On isole ces fruits d'une manière quelconque de la

Digitized by Google

pâte qui est dans le fond, on les sépare autant que possible les uns des autres, et on bouche le bocal avec un bouchon de liége parfaitement mastiqué. Les fruits se trouvent bientôt par cette disposition dans un milieu dépourvu d'oxigène, et peuvent s'y conserver plus ou moins, suivant leur nature; les pêches, prunes, abricots, de vingt jours à un mois; les poires et les pommes environ trois mois. Si on les retire après cette époque et qu'on les abandonne quelque temps à l'air, ils mûrissent fort bien; mais si l'on excède beaucoup le temps qui vient d'être prescrit, les fruits subissent une altération particulière, et ne peuvent plus mûrir.

Un fruit mûr qu'on expose à l'air pourrit ou devient blet; dans l'un et l'autre cas il commence par changer l'oxigène de l'air qui l'entoure en acide carbonique, et il laisse ensuite dégager une grande quantité d'acide carbonique, dont il fournit les élémens. Il paraît que pour que les fruits blessissent ou pourrissent, la présence du gaz oxigène est nécessaire. A l'abri du contact de ce gaz ils subissent une altération différente.

Quand le fruit ne peut mûrir que sur l'arbre qui lui a donné naissance, alors sa maturation ne s'opère pas par un changement chimique des substances qu'il contenait pendant qu'il était encore vert, mais bien par de nouvelles substances qui lui sont fournies par l'arbre; et s'il paraît avoir perdu la saveur acide qu'il avait avant la maturité, c'est que la grande quantité de sucre qui lui est arrivée quand il est mûr masque sa saveur primitive.

Digitized by Google

Dans les fruits dont la maturation s'opère hors de l'arbre, on voit aussi la proportion de sucre augmenter beaucoup, et il faut bien ici que ce sucre se forme aux dépens des substances qui existaient déjà dans le fruit. La gomme et le ligneux sont les seuls dont la proportion diminue dans le même temps; il est donc naturel de penser que ce sont les portions de ces substances qui ont disparu qui se sont changées en sucre; et comme de ces deux substances le ligneux est celle qui contient le plus de carbone, il est aussi plus naturel de croire que c'est au ligneux que l'oxigène de l'air prend le carbone pour se transformer en acide carbonique, fonction indispensable pour la maturité.

Enfin, l'altération que le ligneux a éprouvée pendant la maturation continue encore après, quand le fruit devient blet : il se colore en brun. Sa décomposition donne lieu au dégagement d'acide carbonique considérable qu'on observe dans les fruits qui blessissent. Le sucre est encore une des substances qui se décomposent pendant le blessissement, et c'est à sa disparition partielle qu'il faut attribuer le goût plus fade que prennent les fruits blets. Ce sucre en se dénaturant contribue sans doute aussi au dégagement du gaz acide carbonique. (*Annales de Chimie et de Physique*, mars 1821.)

Sur les lois que l'on observe dans la distribution des formes végétales; par M. DE HUMBOLDT.

Il résulte des recherches de l'auteur que dans toute

la zône tempérée, les glumacées et les composées font ensemble plus d'un quart des phanérogames, et que les formes des êtres organisés se trouvent dans une dépendance mutuelle. L'unité de la nature est telle, que les formes se sont limitées les unes les autres d'après des lois constantes et immuables. Lorsqu'on connaît sur un point quelconque du globe le nombre d'espèces qu'offre une grande famille (par exemple celle des glumacées, des composées ou des légumineuses), on peut évaluer avec beaucoup de probabilité, et le nombre total des plantes phanérogames, et le nombre des espèces qui composent les autres familles végétales. C'est ainsi qu'en connaissant sous la zône tempérée le nombre des cypéracées ou des composées, on peut deviner celui des graminées ou des légumineuses. Ces évaluations nous font voir aussi dans quelles tribus de végétaux les flores d'un pays sont encore incomplètes; elles sont d'autant moins incertaines que l'on évite de confondre les *quotiens* qui appartiennent à différens systèmes de végétation.

La géographie des plantes peut être considérée comme une partie *de la physique du globe.* Si les lois qu'a suivies la nature dans la distribution des formes végétales étaient beaucoup plus compliquées encore qu'elles ne le paraissent au premier abord, il ne faudrait pas moins les soumettre à des recherches exactes. Ce serait oublier la marche par laquelle les sciences physiques se sont élevées progressivement à des résultats certains, que de croire qu'il n'est pas encore

Digitized by Google

temps de chercher les *élémens numériques* de la géographie des plantes. (*Même journal, même cahier.*)

Sur l'accroissement et la reproduction des végétaux; par M. Dutrochet.

L'auteur a adressé sur ce sujet à l'Académie des Sciences un mémoire fort intéressant, qui a remporté le prix de physiologie expérimentale.

Il regarde le parenchyme de l'écorce des végétaux dycotylédons et la moelle de la tige, comme des substances analogues, disposées en sens inverse: il donne à l'une le nom de *médule corticale*, et à l'autre celui de *médule centrale*, et il en prouve l'analogie par des observations nouvelles.

L'auteur donne à l'écorce le nom de *système cortical*, et aux parties qu'elle entoure, celui du *système central;* ces deux systèmes ont chacun leurs rayons médullaires qui ne sont point continus, mais seulement juxta-posés par leurs extrémités.

L'accroissement en diamètre s'opère suivant deux directions différentes : 1°. dans le sens de l'épaisseur, par la formation de couches successives ; 2°. dans le sens de la largeur, par l'augmentation d'ampleur des couches.

Le système cortical et le système central ont le même mode d'accroissement en largeur, et leur accroissement en épaisseur s'opère par la formation de couches successives. Les couches ligneuses sont séparées les unes des autres par des couches de moelle, accompagnées chacune d'un étui médullaire. Suivant

M. *Dutrochet*, ce n'est point une simple couche d'aubier qui se forme chaque année; il y a une reproduction complète de la moelle, de son étui et des fibres ligneuses; c'est un système central tout entier qui enveloppe l'ancien. Le même phénomène a lieu dans le système cortical; ce ne sont point de simples couches intérieures d'écorce qui se forment annuellement; chacune de ces couches est un système cortical complet, composé extérieurement d'une couche de parenchyme ou médule corticale, et intérieurement d'une couche de fibres.

L'accroissement en épaisseur a lieu tant que dure la vie du végétal, mais l'accroissement en largeur s'arrête dans les parties qui deviennent solides; ainsi le bois ne prend plus d'accroissement; mais l'écorce dont la texture a peu de densité, continue de s'élargir, et la partie fibreuse des végétaux herbacés continue également de s'étendre en largeur.

L'accroissement en longueur dans les monocotylédons s'opère de la même manière que chez les dycotylédons; mais comme ils sont privés de rayons médullaires, et que l'accroissement par couches successives est essentiellement lié à l'existence de ces rayons, l'augmentation en diamètre des monocotylédons, lorsqu'il a lieu, ne se fait pas suivant les mêmes lois. Ainsi, l'existence des rayons médullaires dans les dycotylédons, est le caractère essentiel qui les distingue des monocotylédons.

M. *Dutrochet* donne ensuite quelques vues sur la cause qui détermine la tige à se lever au-dessus de la

Digitized by Google

terre, et la racine à y descendre. Il établit 1°. que le système cortical et le système central des tiges et des racines sont primitivement isolés, mais que l'un et l'autre existent avant de former un tout organique par leur assemblage; 2°. que le système central pénètre dans le système cortical; 3°. que le système cortical de la racine se forme au-dessous de l'écorce de la tige, d'où elle prend naissance, et qu'elle perce cette écorce pour se reproduire au dehors, tandis que le système cortical de la tige prend son écorce à la surface extérieure de la tige qui lui donne naissance; qu'ainsi les tiges et les racines, opposées par leur direction, le sont aussi par le mode de leur origine.

L'élongation des tiges et des racines se fait par un développement successif des fibres qui sortent du centre d'un bourgeon, en sorte que les plus nouvelles sont plus voisines du centre de la tige que les plus anciennes; ainsi la production centrale n'appartient point uniquement aux monocotylédons, mais les dycotylédons forment des couches qui sont indépendantes de l'élongation.

Les pétioles des feuilles reçoivent de l'étui médullaire des vaisseaux qui pénètrent dans leur tissu; ainsi les feuilles communiquent dans l'origine avec le centre du végétal, par où arrive la sève ascendante. La formation de la première couche d'aubier donne en outre à ces feuilles une nouvelle communication vasculaire; et comme cette première couche d'aubier est continue avec la couche d'aubier, la plus intérieure du végétal, il en résulte que la feuille a également

Digitized by Google

des communications vasculaires avec la couche de nouvelle formation, par laquelle s'opère la descente de la sève; ainsi la feuille a des vaisseaux adducteurs issus de l'étui médullaire, qui conduisent la sève ascendante, et des vaisseaux réducteurs continus avec la couche d'aubier, qui conduisent la sève descendante.

Les observations de l'auteur sur l'origine des tiges et des racines lui ont appris que leurs extrémités sont terminées par des fibres coudées, et c'est par le développement médian de ces fibres dans l'endroit où elles sont coudées, qu'elles s'allongent; mais il y a aussi une élongation dans toutes les parties des tiges naissantes, jusqu'à ce qu'elles soient devenues ligneuses.

M. *Dutrochet* s'est proposé aussi de découvrir l'origine et la nature de l'embryon de la graine, de connaître ses enveloppes et les autres organes qui l'accompagnent. Dans cette vue, il a examiné avec beaucoup de soin les ovules de plusieurs espèces de végétaux, depuis le moment où l'on commence à les apercevoir, jusqu'à leur maturité. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1820.)

Monstruosité observée dans une fleur de Pavot oriental; par M. Dupetit-Thouars.

M. l'abbé *Rigaud*, directeur du séminaire de Meaux, ayant remis à M. *Dupetit-Thouars* une fleur de pavot oriental, d'un aspect très singulier, ce botaniste reconnut que les étamines s'y trouvaient changées en

Digitized by Google

pistil, et que, prodigieusement renflées par cette métamorphose, elles formaient une couronne de plusieurs rangs qui avaient quelque ressemblance avec certaines anémones. Le calice et la corolle étaient tombés, mais suivant le rapport de M. *Rigaud*, ils n'avaient rien de remarquable. A la base se trouvaient quelques filets plus menus; c'étaient des étamines approchant un peu de leur forme ordinaire, mais elles s'altéraient de plus en plus; enfin venaient plusieurs rangs où elles étaient entièrement dénaturées.

A la partie extérieure il se trouvait une sorte de pédoncule vert et renflé vers son milieu; c'était le filament; sa partie postérieure était recouverte par une membrane mince et raboteuse, contiguë au sommet, de forme triangulaire; deux arêtes velues les bordaient jusqu'au sommet; en retournant cette partie, on voyait que l'intérieur était aplati, et sur son milieu se trouvait une couche de grains détachés. M. *Dupetit-Thouars* les reconnut pour des ovules, mais qui se trouvaient à nu. Quant à la membrane et à ses sillons, il n'eut pas de peine à voir que c'était une partie analogue au stigmate rayonné du vrai pistil. Ces filamens se réunissaient à la base, mais en se groupant en plus ou moins grand nombre. C'est ce qui était plus facile à apercevoir, en écartant le rang supérieur de l'ovaire qu'ils entouraient; ainsi ils formaient une sorte de monadelphie tendant vers la polyadelphie.

L'auteur avait déjà observé une monstruosité semblable dans la joubarbe; on peut les regarder comme

Digitized by Google

une interversion de l'ordre dans lequel se font d'ordinaire ces sortes de métamorphoses. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1820.)

Sur la famille des plantes nommées Boopides.

Cette famille placée entre les synanthérées ou composées et les dipsacées se rapproche davantage des premières; leur involucre est d'une seule pièce; leur réceptacle garni de petites bractées; leur calice divisé en cinq lanières, souvent inégales; leur corolle régulière à très longs tubes; ses lanières ont chacune trois nervures. De petites glandes alternent entre les bases des étamines; le style est lisse et terminé par un stigmate renflé et simple. Après que la fleur est tombée, les lanières du calice se durcissent et se changent en épines ou en sorte de cornes. La semence est renversée et contient dans son axe un embryon droit. (*Analyse des travaux de l'Académie royale des Sciences*, pour l'année 1820.)

Plantes nouvelles importées en France.

L'administration du Jardin du Roi et du Muséum d'histoire naturelle de Paris a reçu dernièrement une nombreuse collection d'objets d'histoire naturelle, consistant principalement en plantes vivantes rassemblées en Asie, en Afrique et en Amérique, par M. *Perrotet*, cultivateur botaniste et voyageur du gouvernement, attaché en 1819, 1820 et 1821, à l'expédition commandée par le capitaine de vaisseau Philibert.

Digitized by Google

Cette collection est la plus riche, la plus considérable qui ait jamais eté introduite en France par aucune expédition. Elle consiste : 1°. en 84 caisses contenant 600 plantes environ, toutes dans le meilleur état de vie, et dont la plupart sont fort rares et même encore inconnues; 2°. deux caisses contenant des graines stratifiées dans la terre et en germination; 3°. 300 sachets de graines de toute espèce; 4°. sept caisses de plantes sèches pour l'herbier; 5°. 26 bocaux en verre, contenant des fruits conservés dans la liqueur; 6°. enfin plusieurs caisses d'oiseaux, d'animaux, de minéraux, etc.

Pendant le cours du voyage, d'autres envois considérables de graines ont été faits de différens endroits et sont arrivés aussi en bon état. En outre, M. *Perrotet* a laissé, en passant à Bourbon et à Cayenne, une grande quantité de végétaux et de graines précieuses qui n'existaient pas dans les Colonies; ce sont presque tous objets utiles aux arts, à la médecine, à l'économie rurale et domestique. Ces végétaux, cultivés avec soin, doivent d'autant mieux réussir que le climat et la nature du sol sont à peu de choses près les mêmes que ceux d'où ils ont été tirés.

A Cayenne, M. *Perrotet* s'est occupé de multiplier par graines ou par tout autre moyen les plantes précieuses et utiles dont l'expédition a enrichi cette colonie, et il a obtenu un succès complet. Près de 200 sagoutiers sont déjà en végétation, et avant peu d'années nous ne serons plus tributaires des étrangers

Digitized by Google

pour cette fécule, qui, non seulement est utile en médecine, mais qui fournit encore une nourriture saine et abondante à tous les indigènes des Molluques, des Philippines et de presque toutes les îles du grand Archipel de l'Asie. L'arbre à vernis de la Chine, l'anis étoilé, le mûrier de la Chine, l'abacas, les tuteurs du poivrier, du bétel, du cafier, prospèrent maintenant à Cayenne.

Les observations de M. *Perrotet* sur la manière de soigner et de conserver les plantes à bord ne peuvent qu'être aussi intéressantes qu'utiles pour les officiers de la marine, dans de semblables expéditions. En effet, il a prouvé, par l'expérience, qu'avec des soins et des précautions, et malgré tous les obstacles, on peut conserver à bord d'un bâtiment, des plantes en végétation pendant plus d'un an. (*Revue Encyclopédique*, octobre 1821.)

Plantes d'une dimension extraordinaire.

On voit dans une serre chaude à peu de distance de Londres, une plante fort belle et fort curieuse, le *cactus hexagonus;* elle était dernièrement en fleur. Sa corolle commençait à s'ouvrir à six heures du soir, et se refermait graduellement à la même heure, le lendemain matin. Elle est originaire de Surinam, et fleurit difficilement dans un climat moins chaud. Cependant on peut accélérer sa croissance en l'exposant au soleil et à l'air pendant les chaleurs et en la tenant enfermée l'hiver dans une serre. Celle-ci a sept pieds de haut. On croit qu'il y a 30 ans qu'elle a été plantée.

Digitized by Google

M. *Broughton* possède dans sa pépinière, près de Worcester, un pied de *yucca gloriosa*, appelé vulgairement l'*Aiguille d'Adam*. La tige de cette plante, qui est en fleur, s'élève à près de trois pieds; elle est couverte de 600 à 700 boutons ouverts et prêts à s'ouvrir: cette plante est originaire de l'Amérique séptentrionale. Elle fut apportée pour la première fois en Angleterre, dans l'année 1596. (*Même Journal*, novembre 1821.)

Sur la Chirayita, plante fébrifuge très-usitée dans l'Indostan, et introduite en France; par M. VIREY.

La chirayita est une gentiane; elle a, suivant Roxburgh, cinq étamines et un pistil à trois stigmates, une corolle infundibuliforme à 5 divisions; l'ovaire, qui est supère, devient une capsule ovale, bivalve, uniloculaire; les feuilles sont lancéolées, et portent 3 ou 5 nervures dans leur longueur; ces feuilles et les rameaux naissent opposés sur des tiges hautes d'un à deux pieds, rondes, remplies d'une moelle abondante; la racine est fibreuse, jaunâtre.

Cette plante est imprégnée d'un suc jaunâtre très-amer; sa vertu fébrifuge est très-renommée; on la vante également contre la goutte, l'atonie de l'estomac. Les Anglais, d'après leurs recherches dans l'Indostan, commencent à prescrire ce médicament, surtout contre la goutte et l'inertie des organes digestifs. Les habitans de l'Indostan emploient sa tige et sa racine, soit en décoction, soit en poudre et en bols.

D'après l'analyse chimique de MM. *Lassaigne* et

Digitized by Google

Brissel, pharmaciens, le bois de cet arbrisseau contient :

1°. Une résine ; 2°. une matière amère, jaune foncé ; 3°. une matière colorante, jaune, brunâtre ; 4°. de la gomme ; 5°. de l'acide malique ; 6°. du malate de potasse ; 7°. des sels minéraux, tels que le chlorure de potassium, du sulfate de potasse, et du phosphate de chaux. ; 8°. de la silice ; 9°. quelques traces d'oxide de fer. (*Journal de Pharmacie*, mai et juin 1821.)

Sur un nouveau Darea *de la Martinique.*

La souche de ce nouveau *Darea* est fibreuse, noirâtre et ramassée ; elle pousse plusieurs feuilles réunies en un faisceau lâche ; ces feuilles sont longues de 15 à 18 pouces ; elles sont simplement ailées dans toute leur longueur, et se terminent en pointe dentée. Les pinnules ou frondules garnissent toute l'étendue du pétiole commun ; elles sont quelquefois au nombre de plus de 100, et longues de 6 à 7 lignes dans le milieu de la feuille ; elles vont en se rapetissant vers le bas et vers le haut, où elles sont confluentes comme dans presque toutes les fougères pennées ; ces pinnules sont ordinairement opposées, rarement alternes, et composées de deux moitiés fort inégales, ou plutôt elles semblent n'avoir qu'une moitié supérieure ; celle-ci est incisée, et chaque incision est bidentée en approchant du sommet et jusqu'au tiers environ de sa partie inférieure. Elles sont simplement dentées, entières et légèrement marquées vers le côté où elles s'attachent, et finissent en un court pétiole qui sup-

Digitized by Google

porte la base de la pinnule, laquelle est droite, entière et un peu oblique. Le pétiole commun est presque glabre, cylindrique, luisant, d'un noir tirant un peu sur le rouge-brun. Les fructifications, qui sont avant leur maturité recouvertes de leur *indusium*, ont l'aspect de petits champignons microscopiques du genre *uredo;* elles présentent une forme ovale, et occupent le bord inférieur des pinnules; le plus souvent elles sont isolées; quelquefois aussi elles sont réunies au nombre de deux ou même de trois groupes, et occupent indistinctement toutes les pinnules de la base du sommet; l'*indusium* qui les recouvre est blanchâtre.

(*Même journal,* juillet 1821.)

Sur la Soudure naturelle des feuilles du Gleditsia triacanthos; *par M.* Macaire.

Les feuilles du *Gleditsia triacanthos*, au moment où elles se développent, sont deux fois ailées, sans impaire, avec douze ou dix-huit folioles du premier ordre, et six à huit folioles du second.

Dans le mois de juin 1820, l'auteur s'aperçut qu'un certain nombre des feuilles du *Gleditsia*, qu'il observait, n'étaient plus qu'une fois pennées, tandis que les autres conservaient leurs deux ordres de folioles. Il se convainquit bientôt qu'une soudure des folioles entre elles était la cause de ce phénomène. La première foliolule du côté de la base qui, étant presque sessile, touche fréquemment le pétiole de son bord inférieur, contracte peu à peu adhérence avec lui; et lorsqu'une fois cet effet a eu lieu, la soudure

Digitized by Google

continue à envahir toutes les foliolules jusqu'à l'extrémité de la foliole, qui de composée qu'elle était, devient ainsi tout-à-fait simple et entière, à l'exception de quelques fines dentelures qu'elle conserve encore. Comme cet effet n'a pas lieu sur toutes les folioles à la fois, il est facile de trouver des feuilles de *Gleditsia*, qui présentent des folioles entièrement soudées; d'autres au moment de la transformation, et d'autres enfin encore composées.

Le changement le plus remarquable que présente la foliole ainsi soudée, c'est l'accourcissement considérable qu'elle a subi. L'auteur a observé aussi que la réunion des foliolules avait lieu des deux côtés du pétiole, de manière que la soudure marchait simultanément : ainsi, lorsqu'on enlevait quelques-unes des foliolules d'un côté en laissant l'autre intact, aucun des deux ne présentait de soudure.

(*Bibliothèque universelle*, juin 1821.)

MINÉRALOGIE.

Sur la nature du fer des aérolithes attirables par l'aimant; par M. John.

L'auteur, après avoir analysé de grandes masses de fer de Pallas, d'Ellbogen en Bohême, et de Humboldt, où il a trouvé du fer, du nickel et du cobalt, et auxquelles on attribue la même origine qu'aux aérolithes, a voulu s'assurer quelle analogie chimique se trouvait entre le fer de ces masses et celui qui existe dans les grains métalliques disséminés dans la masse pierreuse

Digitized by Google

des aérolithes, et qu'on peut en retirer au moyen de l'aimant après les avoir pulvérisés.

Pour cet effet, il a soumis à l'analyse des aérolithes de l'Aigle, de Chatonney et de Sienne. Il a obtenu de 13 grains de fer du premier, un grain trois quarts de carbonate de nickel, qui par la calcination ont fourni un grain d'oxide de nikel; ce qui fait pour cent parties, 13,46 de carbonate, ou 7,70 d'oxide: le poids de l'oxide de cobalt correspondait à un peu plus de $\frac{1}{8}$ de grain; il obtint enfin $\frac{1}{8}$ de grain de soufre et une trace de chrôme.

6 $\frac{1}{2}$ grains de l'aérolithe de l'Aigle ont fourni $\frac{7}{8}$ grain de carbonate de nickel, $\frac{1}{12}$ grain d'oxide de cobalt, un peu de soufre et une trace de chrôme.

1 $\frac{1}{2}$ grains de fer de l'aérolithe de Sienne contenaient $\frac{3}{16}$ grain de carbonate de nickel, et ils montrèrent les indices de la présence du cobalt et du soufre.

Cent parties du fer analysé contiennent donc:

Fer de l'aérolithe de Chatonney.		De l'Aigle.	De Sienne.
Fer.........	92,72	..... 92,72......	92,72
Nickel......	5,50	..... 5,50......	5,10
Soufre......	1,00	de quantités peu appréciables.	
Cobalt......	0,78		
Chrôme.....	trace.		
	100,00		

En comparant ces résultats avec le fer ductile que les grandes masses ont fourni, on reconnaît:

1°. Que le fer des aérolithes pierreux et les grandes masses ductiles mentionnées contiennent des parties

constituantes de même nature. On y trouve du fer, du nickel, du cobalt, du chrôme.

2°. Il semble que le fer des aérolithes pierreux contient un peu moins de nickel que les grandes masses de fer ductile.

3°. Le fer des aérolithes contient évidemment du soufre; mais comme ce métal est très-ductile, il est probable que le soufre n'est point uni à toute la masse de fer, mais à une certaine portion, et constituant par là de la pyrite magnétique disséminée dans toute la masse. Les grandes masses de fer ne contiennent aucune trace de soufre. (*Annales de Chimie et de Physique*, octobre 1821.)

Sur les alliages du chrôme avec le fer et l'acier; par M. Berthier.

En chauffant très-fortement dans un creuset brasqué un mélange en proportions quelconques d'oxide de chrôme et d'oxide de fer, on obtient des combinaisons parfaitement homogènes des deux métaux. Ces combinaisons ou ces alliages sont en général durs, cassans, cristallins, d'un gris plus blanc que le fer et très-éclatans, moins fusibles, beaucoup moins magnétiques, et beaucoup moins attaquables par les acides, que ce métal. Ces propriétés sont d'autant plus prononcées, que l'alliage renferme plus de chrôme.

L'auteur a fait deux alliages d'acier fondu et de chrôme, l'un contenant 0,010 de chrôme, et l'autre 0,015. Ils se sont bien forgés tous les deux : le premier a même paru plus facile à travailler que l'acier

Digitized by Google

fondu pur. On en a fait un couteau et un rasoir : ces deux lames se sont trouvées très-bonnes ; leur tranchant a paru dur et solide ; mais ce qu'elles ont surtout présenté de remarquable, c'est le beau damassé qu'elles ont pris lorsqu'on les a frottées avec de l'acide sulfurique. Ce damassé offre des veines agréablement variées et d'un blanc d'argent très-brillant : il ressemble beaucoup à celui qu'on obtient en alliant l'argent à l'acier. Il y a lieu de croire que *l'acier chrômé* sera propre à faire des lames de sabre damassées, solides, dures et d'un bel effet, et beaucoup d'instrumens de coutellerie fine.

M. *Berthier* l'a préparé en fondant de l'acier fondu de première qualité, cassé en très-petits morceaux, avec un alliage de fer et de chrôme. (*Même journal*, mai 1821.)

Existence du Chrôme oxidé natif dans l'une des îles Shetland.

Du chrôme oxidé natif a été trouvé en Shetland, à l'île Nust, par M. *Mac Culloch*. Il l'a rencontré dans des cavités que forme le fer chromaté qui est très-abondant dans cette île ; quelquefois il est simplement répandu dans les gerçures de ce minéral ; d'autres fois il occupe des cavités semblables à celles des amygdaloïdes, tantôt il est sous forme de poudre, et tantôt en parties compactes, légèrement translucides et offrant des traces de cristallisation. Sa couleur est le vert-jaunâtre semblable à l'oxide artificiel. Ce chrôme oxidé se dissout dans les alcalis liquides à

Digitized by Google

l'aide de l'ébullition; sa solution est verte et se détruit par une plus longue exposition au feu. Sous la flamme du chalumeau il colore le verre d'une couleur semblable à la sienne. (*Journal of Science and the Arts*, avril 1821.)

Analyse d'un minerai de zinc de Silésie.

Dans l'analyse de l'oxide de zinc de Silésie M. *Herman* a découvert le métal nouveau qui a reçu le nom de *Cadmium*. Vingt-cinq livres de cet oxide ont donné :

	livres.	onces.	gros.	grains.
Oxide de zinc	21	4	4	57
—— de cadmium	1	15	4	28
—— de plomb	»	4	4	7
—— de manganèse	»	4	»	30
—— de fer	»	»	5	43
—— de nickel	»	»	1	3
—— de cobalt	»	»	»	51 ½
—— d'étain	»	»	»	58
Chaux	»	»	6	25
Alumine	»	»	5	16
Silice	»	1	3	32
Sable	»	6	3	45
Charbon et graphite	»	2	5	»
Perte	»	8	2	36 ½
TOTAL	25	0	0	0

Pour séparer le cadmium, l'auteur fait dissoudre l'oxide de zinc de Silésie dans de l'acide sulfurique; il filtre et précipite par des lames de zinc; il ajoute ensuite au liquide restant un supplément d'acide

Digitized by Google

sulfurique, et il précipite par de l'hydrogène sulfuré; il fait dissoudre le précipité dans de l'acide nitrique, précipite de nouveau par du sous-carbonate de soude et redissout par de l'acide sulfurique. Il réitère la décomposition par des lames de zinc; enfin il dissout les deux précipités métalliques dans l'acide nitrique, sature par du sous-carbonate de soude sans rien précipiter; ajoute du sulfate de potasse, et concentre par l'évaporation. Après avoir ainsi séparé le plomb, il charge le liquide avec du chlore précipité par de l'ammoniaque caustique, filtre et décompose par du sous-carbonate de soude: il obtient ainsi un précipité qui est du sous-carbonate de cadmium. (*Gilberts Annalen der Physick*, novembre 1820.)

Analyse d'un grenat de Fahlun.

Un grenat de Broddo, près Fahlun, analysé par M. le chevalier d'*Ohsson*, lui a donné pour composans:

Silice	39,00
Alumine	14,30
Fer oxidulé	15,44
Manganèse oxidée	27,90
Étain oxidé tungstinifère	0,50
——— silicifère	0,50
	97,64

D'après cette analyse le grenat de Broddo doit prendre rang entre ceux de Fahlun et de Langhanshytte; il est de couleur de chair un peu obscure. On le rencontre en masses sphériques, irrégulières, de-

Digitized by Google

puis le volume d'un pois jusqu'à celui du poing et au-delà. (*Journal der Chemie*, septembre 1820.)

Analyse du quartz bleu de Finlande.

L'analyse du quartz bleu de Finlande, faite par M. Gadolin, a indiqué comme principal constituant de ce minéral, mal à propos rangé parmi les quartz, 455 de silice; 230 d'alumine; 100 d'une matière rose-rouge particulière, qui n'a pu être rapportée à aucune autre substance connue; 085 de magnésie; 056 d'oxidule de fer; 074 d'eau. Le chimiste à qui cette analyse est due propose de changer le nom de *quartz bleu* contre celui de *steinheilite*, qui serait un hommage à M. Steinheil, gouverneur de Finlande, minéralogiste distingué, et qui, le premier, a reconnu que cette espèce ne devait pas être confondue avec les *quartz*. (*Revue Encyclopédique*, janvier 1821.)

Analyse d'une pierre magnésienne.

Une pierre magnésienne a été analysée par M. Henri, de Manchester; il l'a trouvée composée d'une proportion d'oxide de magnésium, avec une demi-proportion d'acide carbonique ou de magnésium, 0,469; acide carbonique, 0,519; matière insoluble, 0,055; eau, 0,00,5; perte, 0,010. Ce minéral lui avait été remis par le docteur Robington, qui, lui-même, l'avait reçu de son fils séjournant aux Indes orientales. Il se trouve en masses d'un blanc de neige, parsemées de quelques petits points et lignes de couleur jaune d'ocre. Sa structure est légèrement conchoïde,

Digitized by Google

un peu raboteuse. Il étincelle sous le briquet, et ne peut être entamé que difficilement par le couteau, quoiqu'il ne soit pas assez dur pour rayer la chaux fluatée. Ses fragmens sont légèrement translucides sur les bords. Sa pesanteur est de 2,5615. Il ne se dissout dans les acides qu'avec beaucoup de difficulté à froid, mais facilement à chaud. L'envoi n'était accompagné d'aucun renseignement géognostique.

(*Philipp's Annals of Philosophy*, avril 1821.)

Analyse du Polyhalite; par M. Stromeyer.

Le polyhalite est une nouvelle espèce minérale établie par le professeur Stromeyer; il est en masses informes, d'une texture compacte et fibro-lamellaire; sa cassure est irrégulière; il est médiocrement dur, ne rayant pas le verre; sa pesanteur spécifique est de 2,7689; sa couleur est le rouge de brique, avec l'éclat de la cire; il est translucide sur les bords; il attire l'humidité; il est presque soluble dans l'eau bouillante; sa dissolution est amère et salée; il est aisément fusible en une masse opaque d'un blanc rougeâtre. L'analyse a donné :

Sulfate de chaux anhydre...........	22,4216
——— combiné avec l'eau...	28,2548
——— de magnésie anhydre.........	20,0347
——— de potasse..................	27,7037
Muriate de soude....................	0,1910
Oxide rouge de fer..................	0,3376

Ce minéral a été trouvé à Ischel en Autriche, au milieu des strates de sel gemme. (*Journal de Physique*, novembre 1820.)

Digitized by Google

Analyse d'un Sable titanifère de Madagascar; par M. LASSAIGNE.

Ce sable est noir; il a l'éclat métallique. On y aperçoit des petits grains blancs, transparens, disséminés çà et là, et d'autres grains colorés en rouge-hyacinthe : ces derniers sont du quartz coloré par l'oxide de titane; sa pesanteur spécifique est de 4,694; fondu avec le borax, il le colore en vert de bouteille.

Il renferme des particules attirables au barreau aimanté; ce qui annonce qu'il est mélangé de deutoxide de fer.

L'analyse a donné les résultats suivans :

Deutoxide de fer	0,300
Peroxide de fer	0,450
Deutoxide de titane	0,220
Oxide de manganèse	0,006
Oxide de chrôme	0,005
Silice	0,010
Alumine	0,008
	0,999

D'après cela, l'auteur considère le sable de Madagascar comme un mélange de deutoxide de fer et de titanite de peroxide de fer. (*Annales des Mines*, 3e trimestre, 1821.)

Hydrate natif de Magnésie.

L'hydrate natif de magnésie a été découvert en Amérique et aux îles Shetland, traversant la serpentine dant toutes les directions, mêlé avec le carbonate

Digitized by Google

magnésien de chaux, et formant des veines d'un demi-pouce à six ou huit pouces d'épaisseur.

Cet hydrate se dissout entièrement dans les acides muriatique, nitrique et sulfurique étendus; et de la dissolution dans les acides muriatique et sulfurique on obtient un sel déliquescent de muriate de magnésie ou des cristaux réguliers de sulfate de magnésie. Dans quelques cas, il se produit une très-légère effervescence; mais cela provient certainement des particules adhérentes de carbonate de chaux, ou d'une petite quantité d'acide carbonique qui aurait été absorbée par l'exposition à l'air.

L'analyse que le docteur *Fyfe* a faite de cette substance a prouvé qu'elle est composée ainsi qu'il suit:

Magnésie....................	69,75
Eau........................	30,25
	100

(*Edimburg, philosophical Journal.*)

Gisement du Zircon hyacinthe; par M. Bertrand-Geslin.

On avait présumé jusqu'alors que les zircons hyacinthes étaient disséminés dans des terrains d'origine volcanique. L'auteur combat cette opinion: il a découvert dans un fragment de roche granitoïde, qu'il a trouvé dans une des roches volcaniques des environs du Puy-en-Velay, un petit zirçon hyacinthe, bien caractérisé, et qui faisait évidemment partie de sa composition. Il conclut de ce fait que cette

Digitized by Google

pierre appartient aux roches granitoïdes que les matières volcaniques ont traversées dans leur éruption ; elle paraît en avoir fait partie constituante, à la manière des autres minéraux qu'on y observe, comme le titane, les grenats : il est par conséquent de même origine que ces roches. (*Bulletin des Sciences*, janvier 1821.)

Sur deux cristallisations nouvelles recueillies par le prince héréditaire DE DANEMARCK.

La première de ces cristallisations se trouve sur une druse de strontiane sulfatée bleue de Bex, remarquable par sa beauté. Cette druse est entièrement recouverte de cristaux, qui pour la plupart offrent des formes déjà connues, telles que l'*épointée* et le *dodécaèdre* : sur l'une des extrémités l'on remarque un ou deux prismes très-nets, qui appartiennent à une modification non décrite, à laquelle on peut donner le nom de *Sous-sextuple*, et dont on retrouve l'analogue dans la baryte sulfatée.

La seconde cristallisation présente une nouvelle forme de chaux sulfatée de Bex. On sait que presque toutes les modifications de la chaux sulfatée, et en particulier celle de Bex, présentent une face terminale dont il est difficile de bien déterminer la position et la loi. Cette difficulté provient de ce que cette face dérange en apparence la symétrie de la cristallisation, et de ce qu'elle est la seule face connue jusqu'à présent, qui soit produite par un décroissement sur une des arêtes du prisme. Le cristal

Digitized by Google

recueilli par le prince de Danemarck fait disparaître cette seconde difficulté. On y observe une facette nouvelle produite comme la précédente, sur l'arête *g* dont la présence facilite la détermination du cristal, en jetant du jour sur la vraie position du prisme primitif. Cette modification peut en conséquence prendre le nom d'*Apophane*. (*Bibliothéque universelle*, octobre 1821.)

Nouveau Métal imitant l'or.

Il a été récemment découvert en Corse un nouveau minerai chargé de particules d'or. On en a fait des vases qui, pour la couleur et la beauté, le disputent au vermeil. On lui a donné le nom de *Causicorum*.

Sur l'Étain de la presqu'île de Malaca et de l'archipel Malais.

L'étain connu dans le commerce sous le nom d'*Étain de Banca* est le plus pur et le plus recherché. Les mines se trouvent dans la presqu'île de Malaca; c'est dans l'île de Junk-Ceylan que ce métal est le plus abondant. Il s'en exporte annuellement plus de huit cents tonneaux qu'on vend jusqu'à 1980 fr. le picul (133 livres). Celui des îles de Banca et de Lingin est à meilleur marché; la majeure partie se transporte à la Chine, où on le préfère à celui de Cornouailles. Les équipages des bâtimens qui vont le chercher dans les ports Malais, ont coutume de le nettoyer avant de l'embarquer, parce qu'il se trouve assez souvent mélangé de petites pierres et de poussière. L'instru-

Digitized by Google

ment dont on se sert à cet effet est une grande poêle en fer, de fabrique chinoise. On emploie le bois pour combustible. A Junk-Ceylan, ce minerai est pilé dans des mortiers de bois; les pilons garnis en fer sont fixés à un levier long de sept à huit pieds, qu'un seul homme fait mouvoir avec les pieds. Dans des fosses de certaines dimensions sont posées alternativement des couches de menu bois et de minerai, que l'on soumet ainsi à l'action du feu, avant d'essayer de le réduire en poudre. Une quantité considérable de pur étain s'obtient par le premier procédé. Les mines présentent le plus souvent l'aspect de caves spacieuses. Cette forme qu'elles ont reçue de la nature facilite singulièrement leur exploitation, et l'on peut y voir une cause secondaire du bas prix du minerai, dont la principale est sans doute son abondance. (*Annales des Voyages.*)

Diamant remarquable.

La Compagnie des Indes a envoyé en Angleterre un diamant qu'elle a enlevé au peishwa des Marates, et qui pèse 358 grains. Après *le Régent* et un diamant appartenant à l'empereur de Russie, c'est la plus belle pierre qui existe en Europe. (*Revue Encyclopédique*, juin 1821.)

Analyse des eaux de Cheltenham, en Angleterre.

Les eaux minérales de Cheltenham, en Angleterre, reconnues comme purgatives, proviennent, selon MM. Parkes et Brande, de trois sources différen-

Digitized by Google

tes, et diffèrent aussi entre elles par leurs propriétés. L'une est sulfureuse; chaque livre, poids de marc, contient : gaz acide carbonique, 24,57; hydrogène sulfuré, 40,96; sulfate de soude, 0,1521,62; sulfate de magnésie, 0,0525,75; sulfate de chaux, 0,0077,90; muriate de soude, 0,2266,25; oxide de fer, 0,0019,42. L'autre est saline, et l'on en obtient sur des quantités semblables : sulfate de soude, 0,0971,21; sulfate de magnésie, 0,0712,25; sulfate de chaux, 0,0291,25; muriate de soude; 0,3237,50. La troisième est ferrugineuse, et elle donne par la même analyse : gaz acide carbonique, 40,96 : carbonate de soude, 00,32,37; sulfate de soude, 0,1469,82; sulfate de magnésie, 0,0388,50; sulfate de chaux, 0,0181,87; muriate de soude, 0,2674,58; oxide de fer, 0,0051,76. (*Journal de Pharmacie*, novembre 1820.)

II. SCIENCES PHYSIQUES.

PHYSIQUE.

De la flexion des lames élastiques; par M. NAVIER.

POUR arriver à des formules intégrales et applicables aux conditions de la stabilité des constructions de charpente, l'auteur a supposé les changemens de forme très-petits, en ajoutant à cette hypothèse celle de considérer les corps flexibles et élastiques comme des lames d'une largeur et d'une épaisseur uniformes,

Digitized by Google

pliées seulement dans le plan de la section longitudinale perpendiculaire à la largeur, et celle de faire le moment de la résistance à la flexion, pour un point quelconque de la courbe élastique, proportionnel à *l'angle de contingence*. En restreignant ainsi les conditions du problème, il a d'ailleurs considéré sous le point de vue général, la figure initiale, et il a traité successivement le cas de la lame droite et de la lame courbe.

La partie expérimentale, exposée dans le Mémoire de M. *Navier*, est peu considérable; mais elle est faite avec soin. Ce travail comprend le cas de l'élasticité qu'on peut appeler *linéaire*. (*Analyse des Travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1820.)

Sur l'évaporation spontanée du mercure; par M. FARADAY.

On savait depuis long-temps que, dans la partie supérieure et vide d'un thermomètre à mercure et d'un baromètre, il existe constamment une atmosphère de mercure à un très-faible degré de tension.

M. *Faraday* vient de montrer qu'à la surface d'un bain de mercure dans l'air, il existe également une atmosphère mercurielle. Il mit une petite quantité de mercure dans une bouteille bien nette et bien sèche, pouvant en contenir environ six onces, de manière à former au fond une couche d'un huitième de pouce d'épaisseur. On prit le plus grand soin pour qu'aucune partie de mercure ne restât adhérente aux parois supérieures de la bouteille; il attacha ensuite

Digitized by Google

une lame d'or pur à la face inférieure du bouchon, de telle sorte qu'en mettant celui-ci, la lame d'or fût complétement incluse dans la bouteille. Elle fut placée dans un lieu à la fois obscur et frais, et abandonnée pendant deux mois environ. Au bout de ce temps on l'examina, et l'on trouva que la feuille d'or avait été blanchie par une quantité de mercure, quoique les différentes parties de la bouteille et le mercure parussent être absolument comme au commencement de l'expérience. Celle-ci, répétée un grand nombre de fois, a constamment prouvé que le mercure est toujours entouré par une atmosphère de sa propre substance. (*Journal de l'Institution royale de Londres*, n° 20, 4e trimestre 1820.)

Sur la compressibilité de l'eau; par M. J. Perkins.

L'auteur a trouvé des moyens pour déterminer la compressibilité de l'eau, beaucoup moins sujets à erreur que ceux qu'on avait employés jusqu'ici.

Un petit cylindre de métal, aplati dans une partie de son étendue de manière à céder à l'expansion, est fermé et imperméable à l'eau à son extrémité inférieure. A la supérieure, est une petite ouverture fermée par une soupape très-sensible, s'ouvrant en dedans. Cet instrument, que son auteur nomme *piezomètre*, étant complétement rempli d'eau dont le poids avait été exactement apprécié, fut placé dans une presse hydraulique, et soumis à la pression de trois cent vingt-six atmosphères. Quand il fut retiré on le pesa, et on trouva qu'il y avait un accroissement d'eau mon-

Digitized by Google

tant à 3,5 pour cent ; d'où il conclut que la compression, provenant de la pression de cent atmosphères, doit être d'environ un pour cent. M. *Roget* s'est assuré qu'il y avait une erreur matérielle dans les calculs de M. *Perkins*, et que la compression était beaucoup moindre qu'il ne l'avait établie ; en effet il ne l'estime qu'à $\frac{1}{212,36}$, ou à un peu moins d'un demi pour cent. Cela se démontre, dit-il, d'une manière évidente en calculant les hauteurs du module de l'élasticité de l'eau ; la hauteur de ce module est de 750,000 pieds ; d'après les expériences de M. *Perkins*, calculées correctement, elle serait de 743,260 pieds, c'est-à-dire que la différence n'irait qu'à un centième du tout ; accord qui ne peut qu'être en faveur de l'exactitude des expériences de M. *Perkins*. (*Thomson's Annals*, août 1820.)

De la propriété lumineuse qu'acquièrent les bois et d'autres corps trempés dans des dissolutions de chaux et de magnésie ; par M. BREWSTER.

Des morceaux de bois trempés dans la poudre blanchissante de Tennant, avaient acquis après leur combustion une propriété lumineuse particulière ; pour observer ce phénomène, on doit tenir une extrémité du morceau de bois dans la flamme d'une chandelle jusqu'à ce que le bois cesse de brûler ; il reste sur la partie non consumée, une substance blanche qu'il suffit de tenir au contact de la flamme pour en voir sortir une lumière vive, éblouissante et dont l'éclat approche de celui que l'on observe dans

Digitized by Google

la déflagration du charbon par la décharge galvanique. Toute espèce de bois produit cet effet, mais il est plus intense avec du bois très-dur.

L'auteur a trouvé que sous la flamme du chalumeau la lumière était incomparablement plus vive; mais la substance blanche était en grande partie dispersée par le souffle; cette substance a été reconnue être de la chaux pure.

Le bois acquiert la même propriété par son immersion dans des sels quelconques de chaux et jusque dans l'eau saturée de cette terre. Le même résultat est obtenu par l'immersion du bois dans une dissolution de sulfate de magnésie, ainsi que dans l'eau de baryte; mais le résidu magnésien ne devient pas, comme le résidu calcaire, pyrophorique lorsqu'on le met sur une plaque de fer échauffée. (*Annales générales des Sciences physiques*, novembre 1820.)

Sur la meilleure espèce d'acier à employer pour les aiguilles de boussole, et sur la meilleure forme à leur donner; par M. le capitaine H. Kater.

La meilleure matière pour fabriquer les aiguilles de boussole est l'acier des ressorts de pendules; mais il faut prendre garde, en formant l'aiguille, de l'exposer le moins qu'il est possible à l'action de la chaleur qui diminue beaucoup la faculté d'acquérir la force magnétique.

La meilleure forme pour une aiguille de boussole est celle d'un *rhombe percé*, dans la proportion d'environ cinq pouces de long sur deux de largeur; cette

Digitized by Google

forme contribue plus qu'aucune autre à l'intensité de la force directrice.

Le meilleur procédé pour la tremper, est d'abord de la plonger rouge dans de l'eau froide, puis de la recuire depuis le milieu de part et d'autre jusqu'à environ un pouce de chaque extrémité, en la chauffant graduellement jusqu'au bleu et jusqu'à ce que cette couleur disparaisse.

Dans une même plaque d'acier de quelques pouces carrés de surface on trouve des portions dont la faculté de recevoir le magnétisme est très-différente, quoiqu'elles paraissent absolument semblables sous tous les autres rapports.

Le poli de l'aiguille n'a aucune influence sur son magnétisme.

Le meilleur procédé pour aimanter une aiguille paraît être de la placer dans le méridien magnétique, et de coucher sur l'aiguille, dans ce même plan, une paire de barreaux aimantés, dont les pôles opposés soient en contact sur son milieu; ensuite, soulevant l'extrémité opposée de chacun d'eux, de manière qu'ils forment un angle de deux à trois degrés avec l'aiguille, on les écarte du centre de part et d'autre en les menant vers les extrémités, en conservant soigneusement la même distance à l'aiguille. On répète l'opération dix à douze fois sur chacune des deux faces de l'aiguille.

Dans des aiguilles de cinq à huit pouces de long, leurs poids étant les mêmes, les forces directrices sont à peu près dans le rapport des longueurs.

Digitized by Google

La force directrice ne dépend pas de l'étendue de la surface; mais dans des aiguilles de même forme et longueur, elle est à peu près dans le rapport de leurs masses.

La déviation d'une aiguille de boussole, occasionnée par l'attraction du fer malléable, dépend de l'étendue de sa surface, et est tout-à-fait indépendante de la masse, pourvu que le fer ait une certaine épaisseur, celle d'environ $\frac{1}{10}$ de ligne, qui est requise pour le développement complet de son énergie attractive.

(*Transactions philosophiques*, 1821, part. 1.)

Sur un nouveau moyen de produire un grand froid artificiel; par M. MACCULOCH.

L'auteur a reconnu que l'on pouvait produire un très-grand froid par le mélange de la glace et de l'alcohol de l'eau-de-vie de grains (wiskey); il mit dans un vase contenant une partie de cet alcohol un peu de grêle qui venait de tomber, aussitôt le fond fut couvert de glace, et dans le thermomètre qu'on employa pour juger la température, le mercure descendit entièrement dans la boule. En répétant ensuite cette expérience avec de l'alcohol ordinaire, il obtint un froid de 49 à 50° *Fahrenheit.*

Sur le Magnétisme terrestre; par M. MORLET.

Jusqu'alors on ne connaissait qu'une seule inflexion de l'équateur magnétique, existant dans le grand Océan, et on n'avait pas étendu le même mode d'examen aux autres parties de cet équateur. C'est ce qu'a fait M. *Morlet;* non-seulement il a reconnu cette in-

Digitized by Google

flexion, mais il en a découvert une autre non moins remarquable dans la mer de la Chine, et il a fixé complétement le cours de la ligne sans inclinaison, dans toute sa révolution autour du globe, avec une précision et une certitude que personne n'avait obtenues avant lui.

La courbe sans inclinaison qu'il a déterminée, coupe une première fois l'équateur terrestre sur la côte occidentale de l'Afrique, vers 10 degrés de longitude orientale, comptés du méridien de Paris; de là en allant vers l'occident, elle descend au sud de l'équateur dont elle s'éloigne continuellement jusqu'à une distance de 14 degrés 10 minutes australe, limite qu'elle atteint vers 28 degrés de longitude occidentale; alors elle devient pour un moment parallèle à l'équateur; mais à partir de ce *maximum*, elle se relève graduellement à travers l'Amérique, jusque vers le centième degré de longitude, à cent lieues à l'ouest des îles Gallapagos, dans le grand Océan. Là elle se retrouve de nouveau tout près de l'équateur, mais alors sa courbure s'infléchit en devenant de plus en plus parallèle à ce plan, et au lieu de le couper elle s'en approche seulement jusqu'au concontact, vers 120 degrés de longitude, après quoi elle redescend de nouveau au sud, jusqu'à un second *maximum*, qu'elle atteint vers 3 degrés 13 minutes de latitude australe, et 164 de longitude occidentale, sur un méridien à peu près intermédiaire entre l'Archipel des îles des Amis, et celui des îles de la Société. A partir de ce terme, elle se relève lentement

Digitized by Google

vers le nord, et va couper l'équateur terrestre à 174 degrés de longitude orientale, non loin du méridien des îles Mulgraves; puis, continuant sa route au nord, elle atteint un premier *maximum* de latitude boréale, près du méridien des Philippines, où elle s'écarte de l'équateur de 8 degrés 57 minutes; de là elle redescend un peu vers l'équateur, et atteint un *minimum* vers 108 degrés de longitude, à l'entrée du golfe de Siam, un peu au sud de l'île de Condor, où sa latitude n'est plus que de 7 degrés 44 minutes; ensuite elle se relève de nouveau au nord, traverse le golfe du Bengale, coupe la pointe australe de l'Inde, et remontant jusqu'à 11 degrés 47 minutes de latitude boréale, atteint là son *maximum* absolu d'écart vers le nord, à 61 degrés de longitude orientale, dans la mer d'Arabie. De là redescendant de nouveau près l'équateur, elle arrive aux côtes orientales de l'Afrique qu'elle coupe un peu au-dessus du détroit de Babelmandel, et traversant l'intérieur de ce continent, où sa marche se trace encore à l'aide d'un grand nombre d'observations éloignées, faites dans les mers d'Arabie, en Égypte et au cap de Bonne-Espérance même, elle va rejoindre de nouveau sur les côtes occidentales de l'Afrique le point de l'équateur terrestre, à partir duquel on a commencé à décrire son cours. (*Bulletin des Sciences de la Société philomatique*, janvier 1821.)

Nouveaux Instrumens de physique.

M. Pictet a présenté à la Société helvétique des

Digitized by Google

Sciences naturelles, au nom de M. *Selligue*, mécanicien et ingénieur opticien à Genève, les dessins de deux instrumens imaginés et exécutés par cet habile artiste; l'un, sous le nom de *télémètre*, est destiné à la mesure des distances par une seule station, au moyen de deux lunettes assemblées parallèlement aux deux extrémités d'une traverse commune; au foyer de l'une est un micromètre à vis qui mesure l'angle parallactique. Cet appareil, à ce qu'il paraît, ne diffère de ceux du même genre déjà connus, que parce que, dans ceux-ci, l'angle est mesuré par le mouvement donné à l'une des deux lunettes, tandis que dans celui de M. *Selligue*, elles demeurent parallèles, ce qui en rend l'usage plus sûr.

Le second appareil est destiné à faire les fonctions de baromètre; c'est une sorte de balance qui indique avec précision les changemens de poids d'un même solide, selon que le volume constant d'air qu'il déplace est plus ou moins dense, densité qui (si elle est rigoureusement proportionnelle à la pression) peut indiquer celle-ci, et par conséquent l'effet barométrique cherché. Une disposition mécanique particulière rend sensibles à l'instrument les plus légères différences de poids, et leur résultat barométrique est indiqué par une division qui y est adaptée. (*Revue encyclopédique*, décembre 1821.)

Nouveau Pyromètre, *de M.* Daniell.

Cet instrument est extrêmement simple dans sa construction, très-facile à manier, peu sujet aux accidens,

Digitized by Google

aisément réparable, et il étend l'échelle du thermomètre ordinaire au moins jusqu'au degré de la fusion du fer de fonte. Sa sensibilité est aussi très grande, si l'on considère la grande étendue de son échelle, car il indique nettement des différences de température d'environ 7 degrés de *Fahrenheit*, tandis que chacun des degrés du pyromètre de *Wedgwood* répond à 130 de cette même division de *Fahrenheit*.

Le nouveau pyromètre est composé d'un tube fait de pâte réfractaire d'argile et de plombagine. L'extrémité supérieure est fermée, et il est ouvert par le bas; l'extrémité du tube entre exactement dans un anneau de laiton, auquel une échelle est fixée. Dans l'intérieur du tube est un barreau de platine, long de 10,2 pouces, et du diamètre de $\frac{14}{100}$ de pouce. Il est attaché en haut par un écrou à tête fraisée en dehors et une goupille ou un renflement à l'intérieur. Il est maintenu dans l'axe du tube par un petit diaphragme de platine au travers duquel il passe. A son extrémité inférieure est attaché un fil fin de platine, du diamètre d'environ $\frac{1}{100}$ de pouce; ce fil sortant du tube par sa partie inférieure fait deux ou trois révolutions autour de l'axe d'une roue fixée sur le derrière de l'échelle divisée en 360 parties. De là il retourne en arrière, et est attaché à l'extrémité d'un ressort léger tendu en dehors de l'anneau de laiton, et fixé par une goupille; le fil est ainsi constamment tendu par l'action du ressort. L'axe de la roue a 0,062 de pouce de diamètre, et la roue elle-même est dentée et engrène dans un pignon dont le diamètre est un tiers

Digitized by Google

de celui de la roue, et qui porte un nombre de dents moindre dans le même rapport. A son axe qui traverse le centre de l'échelle est attaché un index.

Les dimensions de l'appareil peuvent être variées selon les circonstances, et il n'exige rien de bien délicat dans son ajustement, ni aucun calcul de réduction.

Lorsqu'on échauffe doucement l'extrémité supérieure de l'appareil, on voit l'index se mouvoir par degrés, et d'une manière uniforme, et le refroidissement le ramène peu à peu au point de départ. Cet effet est dû à la différence des dilatations du barreau métallique et de son enveloppe, laquelle différence multipliée par l'artifice mécanique adapté à l'autre extrémité, est rendue très-sensible.

Si, au lieu de chauffer lentement le pyromètre, on plonge tout à coup le tube jusqu'au renflement du milieu, dans un feu vif, on voit l'index se porter d'abord en arrière de 10 à 12 degrés, puis s'arrêter, puis prendre sa marche ordinaire. Cet effet est dû à ce que dans ce procédé le tube se dilate avant que la chaleur arrive au barreau de platine qu'il renferme. Le contraire a lieu par un refroidissement brusque de cette même enveloppe. (*Journal de l'Institution royale de Londres*, n° 22, juillet 1821.)

Digitized by Google

CHIMIE.

Recherches chimiques sur les corps gras, et particulièrement sur leurs combinaisons avec les alcalis; par M. CHEVREUL.

L'auteur a suivi, pour analyser les corps gras, le procédé que l'on doit à M. *Gay-Lussac* pour analyser les substances organiques au moyen de la combustion produite par le peroxide de cuivre. Il résulte de ses recherches : 1°. Que la graisse d'homme et de porc contient, à très-peu près, la même proportion d'élémens; que la graisse de mouton contient plus de carbone et d'hydrogène, et que, dans les trois graisses, le carbone est à l'hydrogène en volume à très-peu près comme 10 est à 18, ce qui approche des élémens de l'hydrogène percarburé;

2°. Que les stéarines contiennent moins d'oxigène et plus de carbone et d'hydrogène que les élaïnes, et que le rapport du carbone à l'hydrogène dans les stéarines est comme 10 est à 18, pendant qu'il est un peu plus faible dans les élaïnes;

3°. Que la somme du poids de la graisse saponifiée et du principe doux, qui sont le résultat de la saponification de différentes espèces de graisses, est plus grand que le poids de la graisse employée.

Comme la saponification se fait dans le vide sans autre substance que la graisse, la potasse et l'eau, et qu'elle s'opère sans dégagement d'hydrogène et d'oxigène, il faut nécessairement admettre la fixation

Digitized by Google

de l'eau dans un des produits de la saponification.

L'auteur observe que, dans les graisses acidifiées, l'hydrogène est au carbone dans le rapport des élémens de l'hydrogène percarburé.

Lorsqu'on chauffe doucement avec du massicot les acides margarique et oléïque, et conséquemment les graisses acidifiées qui sont formées de ces acides, il se dégage une quantité d'eau qui est formée de la combinaison de l'hydrogène de ces acides avec l'oxigène du massicot, ou bien qui se dégage simplement par la combinaison du massicot avec les acides secs.

Il résulte de la comparaison des élémens des graisses naturelles et des produits de leur saponification, soit des acides margarique et oléïque :

1°. Que, dans les trois acides margariques que l'auteur a examinés, le carbone est à l'hydrogène sensiblement dans le rapport des élémens de l'hydrogène percarburé ;

2°. Que l'oxigène de l'acide margarique de mouton est à l'oxigène des acides margariques d'homme et de porc à très-peu près comme 1 est à 1 $\frac{1}{2}$. D'après cette observation, l'auteur propose d'imposer à l'acide margarique de la graisse de mouton le nom d'*acide margareux* ;

3°. Que, dans les acides oléïques d'homme et de porc, il y a plus d'oxigène que dans l'acide margarique, et que, dans celui de mouton, il y en a plus que dans l'acide margareux. (*Annales de Chimie et de Physique*, février 1821.)

Digitized by Google

Decouverte de deux chlorures de carbone; par M. FARADAY.

L'auteur a lu à la Société royale de Londres un Mémoire sur deux nouveaux composés de chlore et de carbone, et sur une combinaison triple d'iode, de carbone et d'hydrogène.

Il a obtenu le premier, qu'il nomme *perchlorure de carbone*, en faisant agir le chlore sur l'éther chlorique; il en résulte un corps cristallisé qui, à l'état de pureté, est transparent et incolore; son odeur a quelque chose d'aromatique, et ressemble assez à celle du camphre. Sa saveur est très-légère; il est environ deux fois plus pesant que l'eau; il se laisse aisément réduire en poudre, et dans cet état il a l'apparence du savon blanc dont il possède à peu près la dureté; il n'est pas conducteur de l'électricité: à la température ordinaire il se volatilise; à 160° il se fond, et à 182° il entre en ébullition : il est insoluble dans l'eau; mais l'alcohol et l'éther le dissolvent bien; chauffé dans le gaz oxigène, il brûle et souvent avec éclat. La chaleur le sublime sous forme cristalline, et l'on obtient de sa dissolution éthérée des cristaux qui sont des tables quadrangulaires. Il paraît formé de :

3 atômes de chlore.....	132,78	—	89,82
2 atômes de carbone...	15,06	—	10,18
	147,84		100,00

Le second composé, qui est le *proto-chlorure de carbone*, se forme en chauffant au rouge le per-chlo-

rure ; celui-ci commence par se sublimer ; mais ensuite il abandonne du chlore, et il se forme du proto-chlorure qui est à l'état de vapeur et se condense en un fluide. Par des distillations répétées on l'obtient parfaitement limpide et incolore : il jouit alors des propriétés suivantes. Sa pesanteur spécifique est de 1,5526 ; il n'est pas conducteur de l'électricité. Son pouvoir refringent est à peu près le même que celui du camphre ; il est incombustible excepté dans la flamme de l'esprit-de-vin, en produisant de l'acide hydro-chlorique et une flamme d'un jaune vif. Les acides nitrique, hydro-chlorique ou sulfurique, n'agissent point sur lui, et il ne se combine pas avec les dissolutions alcalines. L'hydrogène qu'on fait passer à une haute température à travers sa vapeur, la décompose ; il se produit du carbone et de l'acide hydro-chlorique. Le proto-chlorure de carbone paraît formé de

Chlore.	44,24	85,50
Carbone.	7,53	14,50
	51,77	100,00

(*Annals of Philosophy*, nouv. série, I, 65.)

Composé triple de chlore, de carbone et d'hydrogène ; par LE MÊME.

L'auteur a annoncé une combinaison nouvelle qu'il a obtenue, en exposant à l'influence des rayons solaires, de l'iode plongé dans une atmosphère de carbone hydrogéné. Il s'est produit peu à peu une ma-

Digitized by Google

tière cristalline, sans formation d'acide hydriodique. On a purifié les cristaux en les traitant avec de la potasse qui a dissous l'iode non combiné. Le nouveau composé est friable et incolore; il a une saveur douceâtre et une odeur agréable, et n'est pas conducteur de l'électricité. Au feu il se fond d'abord, et ensuite se sublime en se concrétant en cristaux qui tantôt ont une forme tubulaire et tantôt une forme prismatique. A une température élevée, il se décompose avec développement de vapeur d'iode. Dans la flamme de l'esprit-de-vin, il brûle avec dégagement d'acide hydriodique et de vapeur d'iode. Il se dissout dans l'alcohol et l'éther, et non dans l'eau, dans les acides ou dans des solutions alcalines. A une température entre 300° et 400°, il se décompose dans l'acide sulfurique, probablement par l'effet seul de la chaleur. M. *Faraday* regarde ce composé comme analogue à l'éther chlorique, et propose de le nommer *hydro-carbure d'iode.* (*Annales générales des Sciences physiques*, décembre 1820.)

Décomposition de l'acétate de plomb par le tartrate de potasse; par M. GEIGER.

En cherchant à pénétrer le phénomène de la décomposition de l'acétate de plomb par le tartrate de potasse, M. *Geiger* reconnut qu'il se produisait de l'acide acétique libre, du sous-acétate et du tartrate de plomb, ainsi que de l'acétate de potasse; d'où l'on peut conclure que le procédé de la préparation de l'acide tartarique par l'oxide de plomb ne peut être

Digitized by Google

aucunement favorable. Lorsqu'on mêle des proportions égales de tartrate de potasse et d'acétate de plomb dissous, il s'établit un partage de constituans dont les produits sont du sous-acétate de plomb, du sur-tartrate et de l'acétate neutre de potasse. Ces deux derniers sels s'entre-décomposent, et il en résulte des tartrates neutres de plomb et de potasse, lorsque les solutions sont assez diluées pour que le sur-tartrate de potasse ne soit pas concrété au moment de la formation. Les phénomènes sont tout-à-fait différens quand au lieu de tartrate de potasse on emploie celui de soude. (*Buchner's Repertorium*, 1820.)

Propriété remarquable du Phosphate acide de chaux; par M. Mérat-Guillot.

L'auteur a constaté que ce sel avait, comme le phosphate d'ammoniaque, la propriété de rendre les étoffes ininflammables. Du linge, de la mousseline, du bois, du papier, de la paille, imprégnés d'une solution de phosphate acide de chaux, à 30 ou 35 degrés de concentration, et séchés ensuite, deviennent absolument ininflammables et impropres par conséquent à communiquer le feu. Ils se carbonisent lorsqu'ils sont exposés à une flamme très intense; mais la carbonisation ne s'opère pas au-delà du foyer dans lequel ils se trouvent plongés.

La facilité avec laquelle on peut se procurer le phosphate acide de chaux, la modicité de son prix et les immenses avantages que présente son emploi pour

Digitized by Google

préserver des incendies les salles de spectacle, etc. font présumer que ce moyen sera généralement adopté. (*Journal de Pharmacie*, juillet 1821.)

Apyre, nouvel alcali découvert par M. BRUGNATELLI.

L'auteur a reconnu une substance importante que les autres acides produisent par leur action sur l'acide urique. C'est une nouvelle base salifiable avec laquelle l'acide sulfurique concrété forme à froid du sulfate neutre, concret et blanc. Ce sel n'est pas très-soluble dans l'eau, quoiqu'il le soit assez pour former, avec le sous-carbonate de potasse, un précipité en flocons blancs et légers. Ce corps offre un fait particulier, c'est que, malgré son origine organique, il ne peut être détruit par le feu, se refusant de brûler, de se décomposer ou de se volatiliser. Il se combine énergiquement avec l'iode et le phosphore, et dans ces combinaisons le feu ne peut pas plus le détruire que lorsqu'il est isolé. Il est soluble, mais en petite quantité, dans l'eau et dans l'alcohol. Une propriété singulièrement caractéristique de ce corps, c'est que ses solutions par les acides sont précipitées en bleu indigo par le prussiate triple de potasse. Celle par l'acide nitrique donne seulement un précipité vert qui peut être plus ou moins jaune, suivant la force avec laquelle l'acide agit sur le corps. L'acide sulfurique concentré produit un effet semblable.

L'auteur nomme ce nouvel alcali *apyre*, en raison de son indestructibilité au feu. (*Annales générales des Sciences physiques*, décembre 1820.)

Digitized by Google

Sur le dégagement du gaz azote du sein des eaux minérales sulfureuses; par M. J. ANGLADA.

Il résulte des expériences de l'auteur et de la théorie développée dans son mémoire :

1°. Que les eaux minérales qui, par l'uniformité de leur volume dans toutes les saisons de l'année, semblent dépendre le moins des variations de l'atmosphère, entraînent cependant de l'air atmosphérique qui s'y renouvelle probablement par des courans dont l'origine nous est inconnue;

2°. Que l'oxigène de l'air qui accompagne les eaux sulfureuses se porte sur leur principe sulfureux, qu'il dénature, tandis que l'azote s'échappe dans son état de pureté;

3°. Que ce dégagement d'azote et la présence d'une matière glaireuse, analogue aux substances animales, sont très-propres à déceler les *eaux sulfureuses dégénérées;*

4°. Que cette réaction de l'air sur le principe sulfureux des eaux minérales s'effectue à toutes les températures;

5°. Que si le phénomène caractéristique de cette réaction (le dégagement d'azote), ne peut être généralisé pour toutes les eaux sulfureuses (ce qui demande une observation suivie dans toutes les variétés des eaux), il est du moins reconnu qu'on en retrouve dans toutes les eaux sulfureuses tenant un hydro-sulfate alcalin;

6°. Que la détermination de cette cause destruc-

Digitized by Google

tive du principe caractéristique des eaux sulfureuses, conduira souvent à l'adoption des moyens propres à rendre cette décomposition moins active, et conséquemment à donner une certaine fixité aux vertus dominantes de ces eaux;

7°. Enfin que l'influence de l'air atmosphérique qui se signale sur les eaux sulfureuses, par le dégagement d'azote et la destruction du composé sulfureux, se reproduit sur les eaux acidules avec dégagement d'azote, et, selon toutes les apparences, avec formation d'acide carbonique. (*Annales de Chimie et de Physique*, octobre 1821.)

Procédé pour analyser la poudre à tirer; par M. Gay Lussac.

On commence par dessécher une certaine quantité de poudre, pour connaître le degré d'humidité qu'elle contient et pouvoir déterminer avec plus de certitude la proportion de charbon qu'on n'obtient dans ce procédé que par soustraction; on évalue le nitre en lessivant la poudre, évaporant l'eau de lavage, et faisant fondre le résidu salin.

Pour obtenir le soufre on mêle cinq grammes de poudre avec un poids égal de sous-carbonate de potasse pur, ou au moins ne contenant pas d'acide sulfurique; on pulvérise exactement le mélange dans un mortier, et on ajoute ensuite cinq grammes de nitre et vingt de chlorure de sodium. Le mélange étant rendu bien intime, on l'expose dans une capsule de platine sur des charbons ardens; la combustion du

soufre se fait tranquillement, et bientôt la masse devient blanche. L'opération est alors terminée; on retire la capsule du feu, et quand elle est refroidie on dissout la masse saline dans l'eau; on sature la dissolution avec de l'acide nitrique ou de l'acide hydrochlorique, et on précipite l'acide sulfurique qu'elle contient par le chlorure de barium.

La quantité d'acide sulfurique, et conséquemment celle du soufre, est donnée par le poids du chlorure de barium employé; car le nombre équivalent ou le poids de l'atome du soufre étant 20,116, et celui du chlorure de barium cristallisé 152,44; il suffira de faire cette proportion : 152,44 : 20,116 : : Le poids du chlorure de barium employé est à un quatrième terme, qui sera la quantité de soufre cherchée. Ce procédé qui peut être généralisé, et dont l'utilité se fera facilement sentir dans le cas où le sulfate de baryte ou tout autre précipité entraîne avec lui quelque substance étrangère, peut donner un résultat exact à un cinq centième près, et même à un millième.

Le nitre et le soufre étant déterminés l'un et l'autre avec précision, on obtient le charbon en retranchant leur poids de celui de la poudre soumise à l'analyse. (*Même journal*, avril 1821.)

Sur la combinaison de l'acide chromique avec l'acide sulfurique, et sur la conversion de l'alcohol en éther sulfurique par un procédé nouveau; par LE MÊME.

On peut obtenir immédiatement le composé d'acide sulfurique et d'acide chromique en les mêlant dans

Digitized by Google

un état convenable de concentration ; il se fait aussitôt un précipité rouge. L'alcohol dissout facilement ce composé ; mais pour peu qu'il soit concentré, l'action réciproque des corps qui sont en présence est extrêmement vive et peut même être suivie d'explosion. L'acide chromique est ramené à l'état d'oxide vert, et le liquide prend une odeur éthérée particulière. L'auteur ayant reconnu qu'on obtenait précisément la même odeur en traitant le peroxide de manganèse par l'alcohol et l'acide sulfurique étendu d'eau, il a recueilli par la distillation un peu de liquide éthéré, qui, rectifié sur de la chaux et ensuite sur du chlorure de calcium, avait une saveur âcre et brûlante, et une odeur très-pénétrante, dans laquelle on distinguait celle de l'éther sulfurique ; mêlé avec de l'eau il s'en est séparé une couche d'éther sulfurique et une huile blanche, transparente et légère, qui paraît identique avec l'huile douce du vin.

Ainsi, lorsqu'on traite l'alcohol par l'acide chromique et l'acide sulfurique, ou par ce dernier et le peroxide de manganèse, il paraît éprouver la même altération que par l'acide sulfurique seul ; de l'éther sulfurique et de l'huile douce du vin, se forment par le moyen de l'oxigène de l'acide chromique, ou du peroxide de manganèse ; l'acide sulfurique n'éprouve aucune altération. (*Même journal*, janvier 1821.)

Production directe de l'alcohol sulfuré ; par M. Lampadius.

M. *Lampadius* prépare actuellement l'alcohol de

Digitized by Google

soufre, dont on lui doit la découverte, en échauffant dans une cornue de Hesse, et jusqu'à la température de 50 à 52 degrés de son photomètre, un mélange d'alcohol et de pyrite hépathique, qu'on trouve en abondance dans la houille brune de Rittau. Cette pyrite bien mondée n'offre à l'œil, même armé d'une loupe, aucune trace de houille brune; ce qui fait croire à l'auteur qu'elle consiste en sulfure carburé de fer. Une livre de cette substance fournit d'une once et demie à une once et cinq gros d'alcohol de soufre.

(*Sweiggers Journal*, novembre 1820.)

Sur les composés aériformes d'hydrogène et de carbone; par M. HENRI, *de Manchester.*

L'auteur conclut des observations qu'il a faites sur les gaz retirés de l'huile de baleine et du charbon de terre :

1°. Que l'hydrogène carburé léger doit encore être considéré comme une espèce distincte, caractérisée par la propriété d'exiger deux fois son volume d'oxigène pour sa combustion complète, et de produire son volume d'acide carbonique;

2°. Qu'il y a une distinction marquée entre l'action du chlore sur le gaz oléfiant et celle qu'il exerce sur l'hydrogène, l'hydrogène carboné et l'oxide de carbone; car dans le premier cas, l'action est indépendante de la présence de la lumière, et dans le second, elle ne peut avoir lieu qu'avec son concours à une température ordinaire;

3°. Que puisque le chlore dans ces circonstances

Digitized by Google

condense le gaz oléfiant sans agir sur les trois autres espèces de gaz inflammables, on peut l'employer pour séparer exactement le premier d'un ou de plusieurs des trois derniers;

4°. Que les gaz dégagés par la chaleur de l'huile et du charbon de terre, quoique extrêmement variables quant aux proportions de leurs ingrédiens, sont essentiellement composés d'hydrogène carboné avec des quantités variables d'hydrogène et d'oxide de carbone; ils doivent surtout leur pouvoir éclairant à un fluide élastique qui ressemble au gaz oléfiant, par la propriété qu'il possède d'être condensé promptement avec le chlore;

5°. Que la portion des gaz de l'huile et du charbon de terre que le chlore convertit en liquide, ne ressemble pas exactement au gaz oléfiant par ses autres propriétés; elle exige pour sa combustion environ deux volumes d'oxigène de plus que n'exige le gaz oléfiant, et produit une grande quantité d'acide carbonique. Elle est donc probablement ou un mélange de gaz oléfiant avec un gaz ou vapeur plus pesant et plus combustible, ou un composé particulier d'hydrogène et de carbone, dont il reste à déterminer les proportions. (*Annales de Chimie et de Physique*, septembre 1821.)

Nouveau Gaz obtenu du Phosphore; par M. GROTTHUSS.

En traitant à un feu de digestion, de l'alcohol avec de la soude caustique et du phosphore, M. Grotthuss

Digitized by Google

a obtenu un gaz dont l'odeur avait de l'analogie avec celle du phosphore hydrogéné; il n'est pas inflammable par son contact avec l'air, et consiste en hydrogène carboné et phosphoré. Mêlé avec de l'oxigène, il brûle et détone par l'approche d'un corps enflammé. Le gaz nitreux ne l'attaque point; mais si dans son mélange avec ce gaz on ajoute du gaz oxigène, une lumière blanche, des plus éblouissantes, détermine immédiatement une explosion des plus fortes. En mêlant peu à peu trois mesures de chloro avec une mesure du nouveau gaz, il se fait à chaque mélange une inflammation brillante, verdâtre et paisible. Dans l'endiomètre de Volta, 50 mesures du gaz ont été complétement brûlés par 36 mesures de gaz oxigène; les produits ont été de l'eau, de l'acide phosphorique et de l'acide carbonique. (*Grotthuss Forschungen.* 1820.)

Sur l'Écoulement uniforme de l'Air atmosphérique et du Gaz hydrogène carboné, dans des tuyaux de conduite; par M. Girard.

Il résulte des nombreuses expériences faites par l'auteur dans l'appareil établi à l'hôpital Saint-Louis pour l'éclairage au moyen du gaz extrait de la houille :

1°. Que le gaz hydrogène carboné et l'air atmosphérique, amenés au même état de compression, se meuvent suivant les mêmes lois, et éprouvent exactement les mêmes résistances, dans les mêmes tuyaux, et cela, indépendamment de leurs densités spécifiques;

Digitized by Google

2°. Que les résistances qu'éprouvent les fluides aériformes à se mouvoir dans des tuyaux de conduite sont exactement proportionnelles aux carrés de leurs vitesses moyennes ;

3°. Enfin, qu'en conséquence de cette loi et de celle du mouvement linéaire, les dépenses du gaz par une conduite donnée, de grosseur uniforme, sont toujours en raison directe de la pression indiquée dans le réservoir qui alimente l'écoulement, et en raison inverse de la racine carrée de la longueur de la conduite par laquelle il s'opère. (*Annales de Chimie et de Physique*, février 1821.)

Action du Gaz acide fluo-borique sur l'Alcohol; par M. Desfosses.

Le procédé le plus exact pour obtenir l'éther qui résulte de la réaction de l'acide fluo-borique sur l'alcohol, consiste à faire passer l'acide gazeux dans l'alcohol. On a mis dans une fiole 32 grammes d'acide borique vitrifié, et 64 grammes de fluate de chaux, avec une suffisante quantité d'acide sulfurique ; le gaz que ce fluide a fourni a été reçu dans 64 grammes d'alcohol rectifié à 38 degrés, contenus dans une éprouvette entourée de linges mouillés. L'alcohol acquit par cette combinaison une saveur extrêmement acide, et devint même susceptible de répandre des vapeurs épaisses dans l'atmosphère ; on l'introduisit dans une fiole à laquelle on ajouta deux petits flacons qui plongeaient dans l'eau froide, et on distilla. Le produit qui s'était entièrement condensé

Digitized by Google

dans le premier flacon, avait une odeur éthérée, mais il avait entraîné une grande quantité d'acide dont on le débarrassa en le distillant, après l'avoir saturé par la potasse caustique. On le rectifia ensuite sur le chlorure de calcium.

L'éther fluo-borique ainsi obtenu avait une odeur entièrement analogue à celle de l'éther sulfurique. Comme ce dernier, lorsqu'on l'enflammait et qu'on exposait un vase de porcelaine au-dessus de sa flamme, il se formait un léger dépôt charbonneux; l'on n'apercevait aucune vapeur acide. Sa pesanteur spécifique, qui était 0,75, s'est trouvée plus considérable que celle de l'éther absolu, parce qu'on ne l'avait pas débarrassé par le lavage à l'eau de l'alcohol qu'il retenait.

Cet éther ne retenait aucune trace de l'acide employé à sa préparation; on doit donc le ranger dans la première classe des produits de ce genre, à côté de ceux qui fournissent les acides sulfurique, phosphorique et arsénique. (*Même journal*, janvier 1821.)

Altération des Eaux martiales; par M. WURZER.

Étonné de ne pas trouver de fer dans des eaux minérales qui devaient en contenir, M. *Wurzer* rechercha la cause de ce phénomène, et la découvrit bientôt dans la matière astringente des bouchons de liége qui avaient absorbé la substance métallique. D'après cela il conseille à ceux qui sont obligés de faire usage de semblables bouchons pour les eaux

Digitized by Google

ferrugineuses, de les faire tremper auparavant dans des eaux semblables, afin que la matière astringente puisse se saturer complétement de fer. (*Buchner's Repertorium*, n° 16. 1820.)

Sur un Sulfate de baryte cristallisé; par LE MÊME.

Dans une solution de sulfate de barium, qui avait été obtenue par la calcination au feu rouge du sulfate de baryte avec le charbon, sans autre addition, et qui avait été conservée dans un vase mal bouché, il se forma des petits cristaux prismatiques. Ces cristaux, par l'agitation de la liqueur, tombèrent au fond du vase; mais la formation s'en renouvela bientôt. Dans un autre flacon absolument plein de la même solution et parfaitement bouché il ne se forma aucun cristal, ce qui fit penser que cette cristallisation était due à l'oxigène de l'air, et cette conjecture fut confirmée par l'observation que les cristaux tombés au fond du liquide ne furent aucunement grossis, tandis que d'autres cristaux continuèrent de se former à la surface du liquide.

Les cristaux prismatiques quadrangulaires consistent, d'après l'analyse que l'auteur en a faite, en sulfate de baryte renfermant un peu de sulfure hydrogéné de baryte, mécaniquement adjoint. (*Annales générales des Sciences physiques*, juin 1821.)

Examen chimique de la Liqueur odorante de la Mouffette; par M. LASSEIGNE.

La mouffette (*viverra putorius*), originaire de

Digitized by Google

l'Amérique septentrionale, a une poche particulière placée entre la queue et l'anus, renfermant une liqueur qui exhale une odeur insupportable lorsque l'animal est en colère.

Cette liqueur est d'une couleur jaune d'ambre foncée; elle a une odeur alliacée très-forte et aromatique, qui est insupportable en petite quantité, et persiste long-temps. Sa pesanteur spécifique est moins grande que celle de l'eau; traitée à froid par l'alcohol à 36 degrés, elle s'est totalement dissoute, et sa solution était d'une couleur jaune dorée; elle ne rougissait point le papier de tournesol, et était troublée par l'addition de l'eau, comme celle des huiles volatiles; elle est formée de deux huiles, l'une volatile, l'autre fixe. Chauffée dans une cornue de verre, avec de l'eau, la plus grande partie s'est distillée avec ce liquide, et il est resté au fond une matière grasse, jaunâtre, fixe, qui n'avait presque plus d'odeur. Cette liqueur huileuse s'enflamme et continue de brûler pendant quelque temps, avec une flamme blanche-jaunâtre, dont les côtés extérieurs étaient bleus, en répandant une odeur suffocante d'acide sulfureux.

Il résulte de cette expérience que la liqueur odorante de la mouffette est composée :

1°. D'une huile volatile très-odorante;

2°. D'une huile grasse;

3°. D'une matière colorante;

4°. De soufre combiné aux substances grasses, dans la proportion de $\frac{1}{100}$;

Digitized by Google

5°. D'une petite quantité de sous-hydro-sulfate d'ammoniaque. (*Annales de Chimie et de Physique*, avril 1821.)

Nouvel acide découvert dans l'allantoïde de la vache; par LE MÊME.

Il résulte des expériences de l'auteur, que l'eau de l'allantoïde de la vache contient : 1°. de l'albumine; 2°. de l'osmazome en assez grande quantité; 3°. une matière mucilagineuse azotée; 4°. un acide cristallisable nommé *acide allantoïque;* 5°. de l'acide lactique et du lactate de soude; 6°. de l'hydro-chlorate d'ammoniaque; 7°. du chlorure de sodium; 8°. du sulfate de soude en grande quantité; 9°. du phosphate de soude; 10°. du phosphate de chaux et de magnésie.

L'acide allantoïque cristallise en prismes carrés d'un blanc nacré; il est insipide et inaltérable à l'air. Chauffé dans une cornue, il ne se fond pas, noircit, se décompose en fournissant beaucoup de sous-carbonate d'ammoniaque, de l'hydro-cyanate de la même base, de l'huile et un charbon très-léger, qui brûle sans laisser de résidu.

L'eau à la température ordinaire en dissout $\frac{1}{400}$ de son poids; l'eau bouillante en dissout $\frac{1}{30}$. La solution rougit la teinture de tournesol; par son refroidissement, elle laisse précipiter presque en totalité cet acide sous forme de belles aiguilles prismatiques et divergentes. L'alcohol bouillant le dissout; mais ce liquide en refroidissant en laisse cristalliser une portion.

Digitized by Google

La solution aqueuse de cet acide ne précipite ni la chaux, ni la baryte, ni la strontiane, ainsi que les solutions de nitrate et d'argent, de mercure, d'acétate et de sous-acétate de plomb.

Traité par l'acide nitrique bouillant, il est converti en une matière jaune, gommeuse et acide, qui n'est nullement amère.

Calciné dans un appareil convenable avec le deutoxide de cuivre il a donné pour le rapport en poids de ses élémens :

Oxigène	32
Carbone	28,15
Azote	25,24
Hydrogène	14,50
	99,89

(*Même journal*, juillet 1821.)

Germination des graines dans le soufre; par LE MÊME.

L'auteur partant de l'observation de M. *de Saussure*, que, plus les plantes sont isolées du sol, moins on en retire de sels par l'incinération, a entrepris les expériences suivantes, qui confirment cette observation.

Il plaça 10 grammes de semences de sarrasin (*polygonum fagopyrum*) dans une capsule de platine contenant de la fleur de soufre lavée, et qu'il avait humectée avec de l'eau distillée récemment préparée ; il la posa ensuite sur une large assiette de porcelaine, qui contenait une couche d'eau distillée,

Digitized by Google

de 0,005, et il recouvrit le tout avec une cloche de verre à la partie supérieure de laquelle il y avait un robinet qui, au moyen d'un tube recourbé en siphon, et terminé par un entonnoir, lui permettait de verser de temps en temps de l'eau sur le soufre. Au bout de trois jours les graines avaient germé pour la plus grande partie; il continua de les arroser un peu tous les jours, et dans l'espace d'une quinzaine elles avaient poussé des tiges de six centimètres environ de hauteur, qui étaient garnies de plusieurs feuilles. Les ayant incinérées dans un creuset de platine, il en obtint 0, gr. 220 de cendre qui, soumise à l'analyse, donna 0, gr. 190 de phosphate de chaux, 0, gr. 025 de sous-carbonate de chaux, 0, gr. 005 de silice et des traces de chlorure de potassium.

L'on peut conclure de cette expérience, que les alcalis et les terres que l'on trouve dans les plantes ne sont point formés pendant l'acte de la végétation, mais qu'ils sont simplement puisés dans le sol.

(*Bulletin des Sciences*, juin 1821.)

Sur la marche de la composition du sang abandonné à lui-même pendant cinq ans; par M. Vauquelin.

Il résulte des expériences et des observations rapportées par l'auteur, que le lavage d'un caillot de sang de bœuf, conservé pendant cinq ans, a donné naissance en se décomposant :

1°. A une grande quantité d'acide carbonique;

2°. A une grande quantité d'acide hydro-sulfurique;

Digitized by Google

3°. A une grande quantité d'acide acétique;

4°. A de l'ammoniaque qui saturait ces trois acides;

5°. A une huile volatile, acide et très-fétide, saturant aussi une partie de l'ammoniaque.

Ces substances ne se trouvent point dans le sang; il n'en contient que les élémens unis dans un autre ordre.

6°. La matière grasse fixe préexistait probablement à la décomposition du sang, puisqu'on en trouve une à peu près semblable dans le sang frais;

7°. L'albumine était presque entièrement détruite; il n'en restait que de légères traces, encore avait-elle subi une si grande modification qu'elle était méconnaissable; elle ressemblait plutôt à la colle forte dont elle avait l'odeur, qu'à l'albumine;

8°. La matière colorante au contraire s'est conservée sans altération au milieu de la destruction générale des autres principes du sang;

9°. Il ne paraît pas que le sang contienne de phosphore, du moins le soufre qui s'était séparé n'en recélait pas un atome. (*Annales de Chimie et de Physique*, avril 1821.)

Examen de la cochenille végétale du Brésil; par LE MÊME.

M. *Taunay* a rapporté du Brésil une production végétale réduite en poudre, qui est celle du lichen corticole rouge dont on n'a pu déterminer l'espèce. Ce lichen donne peu de couleur à l'eau froide; il n'en

Digitized by Google

communique guère davantage à l'eau bouillante; sa couleur se dissout plus abondamment dans l'alcohol bouiliant et même froid; si l'on met dans la décoction de ce lichen un peu de potasse, elle donne une laque d'un violet magnifique. L'acide sulfurique affaiblit la couleur de cette dissolution; mais elle reparaît tout aussi belle dès qu'on sature l'acide. Cette décoction ne communique à la laine comme à la soie, qu'une couleur légère, par la raison qu'elle ne tient en dissolution qu'une très-petite quantité de matière tinctoriale; mais en faisant bouillir la substance en nature avec de la laine et de la soie préparée soit avec l'alun, soit avec la dissolution d'étain, l'on obtient une couleur rouge très-riche, plus foncée avec le muriate d'étain, qui peut faire arriver la nuance jusqu'au puce et même jusqu'au brun foncé. Le lichen dont il est question est moins riche en couleur que l'orseille, surtout celle des Canaries qui est la meilleure. Si ce lichen était abondant, et qu'il pût être livré à l'Europe à bon marché, on en pourrait tirer un parti avantageux pour la teinture des laines et des soies destinées à des ouvrages dont la couleur n'exige pas une grande solidité. Quant à la teinture du coton par cette substance, il n'y faut pas penser : on n'obtiendrait qu'une couleur faible, mate et sans aucune solidité. On en pourrait fabriquer de fort belles laques, soit avec de l'oxide d'étain, soit avec l'alumine, soit même sans addition, en précipitant seulement la décoction avec une dissolution de potasse. Le lichen du Brésil donne à la distillation un produit acide, une

Digitized by Google

grande quantité d'huile épaisse et de l'ammoniaque, qui se trouve à l'état de sel avec l'acide acétique.

(*Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, t. VI.)

Sur la composition des prussiates ou hydrocyanates ferrugineux; par M. BERZELIUS.

L'auteur a tiré les conséquences suivantes des nombreuses expériences qu'il a faites sur les prussiates de fer:

1°. Les prussiates des radicaux très-électro-positifs, c'est-à-dire, des métaux alcaligènes, sont des *cyanures*. Ils ne décomposent pas l'eau et ne forment point d'hydrocyanates. Les bases plus faibles, par exemple, la glucine, l'ammoniaque, la plupart des oxides métalliques au contraire, donnent des hydrocyanates qui, lorsqu'on les expose à une température élevée, ne se transforment pas en cyanures, et ne les forment pas sans qu'une partie du cyanogène se soit décomposée par l'oxigène des bases, et sans qu'il ne se forme en même temps de l'acide carbonique, de l'ammoniaque et des carbures métalliques;

2°. A l'exception de l'hydrocyanate de fer et d'ammoniaque il paraît que, lorsqu'une des bases se trouve à l'état d'hydrocyanate, l'autre l'est aussi, de manière qu'il n'y a pas de combinaison d'un cyanure avec un hydrocyanate;

3°. Quand les cyanures se combinent avec une base additionnelle, il paraît que le cyanure se change en hydrocyanate, et que le tout devient un sous-hydro-

Digitized by Google

cyanate ; tel est probablement l'état de la combinaison du cyanure de mercure avec l'oxide de mercure ;

4°. Les sels appelés *prussiates ferrugineux* sont, ou des cyanures composés d'un atome de cyanure de fer et de deux atomes de cyanure de l'autre métal, ou des hydrocyanates doubles dans lesquels le fer est à l'état de protoxide, et prend la moitié autant d'oxigène que le radical de l'autre base ;

5°. Les cyanures des deux métaux alcaligènes conservent leur cyanogène à une température élevée ; mais le cyanure de fer, combiné avec eux, se décompose, donne du gaz azote et laisse du quadricarbure de fer ;

6°. Les cyanures des autres métaux non réductibles se décomposent à une température élevée. Ceux qui peuvent être entièrement privés d'eau donnent, comme le cyanure de fer, du gaz azote, et se changent en quadricarbure double. Ceux, au contraire, qui conservent leur état d'hydrocyanate jusqu'à ce que la décomposition commence, perdent une certaine quantité de leur carbone, et le carbure qui reste contient le fer en forme de quadricarbure ; mais l'autre métal se trouve à un degré inférieur, par exemple, en forme de tricarbure et de bicarbure ;

7°. Les métaux réductibles par la chaleur seule perdent le cyanogène sans retenir le carbone ; mais il est probable que quelques-uns d'entre eux peuvent, à une température plus élevée, partager le carbone avec le carbure de fer ;

8°. La plupart de ces carbures métalliques sont

Digitized by Google

pyrophoriques et s'enflamment lorsqu'on les expose à l'air avant qu'ils soient tout-à-fait refroidis. Quand on les chauffe au rouge naissant en vase clos, ils entrent en ignition. Ce phénomène analogue à celui que présentent le gadolinite, l'hydrate de zircone, ainsi que les oxides de chrôme, de fer et de rhodium, paraît provenir d'une combinaison plus intime qui s'établit entre les métaux et le carbone;

9°. Les combinaisons de l'acide sulfurique avec les hydrocyanates sont des sels acides doubles dans lesquels les deux bases sont combinées à la fois avec un excès de deux acides. (*Annales de Chimie et de Physique*, t. XV, p. 144 et 225.)

Méthode d'analyser les mines de nickel et de cobalt au moyen du gaz oximuriatique; par LE MÊME.

Sur un tube de baromètre, à la distance de trois pouces de l'un de ses bouts, on souffle une boule de grosseur à n'être remplie qu'au tiers par la poudre de la substance que l'on veut examiner. De l'autre côté de la boule on effile le tube un peu, et on y souffle une autre boule plus petite, après quoi on courbe le tube effilé. On pèse le tube d'abord vide, et ensuite avec la substance à analyser, pour déterminer le poids de cette dernière.

Pour dégager le gaz oximuriatique, on peut se servir d'un vase qui ait la capacité d'un ou tout au plus de deux litres; on y introduit un mélange de muriate de soude et d'oxide de manganèse, et on remplit le vase aux deux tiers avec de l'eau; on en

Digitized by Google

bouche ensuite l'ouverture avec un bouchon par lequel passe un entonnoir allongé et un petit tube courbé qui donne issue au gaz; de ce tube le gaz passe dans un autre tube qui contient des petits morceaux de muriate de chaux fondu, et celui-ci entre dans l'appareil qui contient la poudre à analyser; le tube effilé de cet appareil descend perpendiculairement dans un flacon qui contient encore un autre tube long de 24 à 36 pouces, par lequel le gaz oximuriatique excédant sort.

Lorsque tout est ainsi disposé, on verse dans la fiole contenant le mélange de muriate de soude et d'oxide de manganèse, l'acide sulfurique concentré jusqu'à ce qu'un dégagement de gaz commence à s'opérer; il est assez fort lorsque quatre ou cinq bulles montent chaque minute dans le flacon contenant de l'eau distillée. Aussitôt que la plus grande partie de l'air atmosphérique est remplacée par le gaz oximuriatique, on met une lampe à esprit de vin au-dessous de la boule contenant la substance à analyser; à mesure que cette substance s'échauffe, on voit distiller un liquide orange qui se condense dans la petite boule et tombe dans l'eau.

Pendant l'opération, il se forme du muriate de peroxide de fer, qui se sublime en paillettes rouges et transparentes; une autre partie du muriate est entraînée par le courant. Lorsque les acides se condensent avec le muriate, il en résulte une matière blanche et cristalline qui est insoluble dans le liquide orange. Quand on a fait découler ce dernier dans le flacon,

Digitized by Google

on décompose la masse blanche par une légère chaleur, les acides doubles se volatilisent, et le muriate de fer reparaît avec sa couleur rouge. Le gaz oximuriatique ne produit point de décomposition partielle; la mine entière se combine avec lui, et ce qui reste insoluble après l'opération n'a point subi d'altération.

Au moment où l'on discontinue l'opération, ce qu'on peut faire à telle époque que l'on juge à propos, une partie des acides volatils adhère encore aux parois du petit appareil; pour s'en défaire, on échauffe les deux boules en même temps, mais à une température qui ne saurait volatiliser le muriate de fer, et pendant que les boules se refroidissent, on verse dans le flacon contenant le mélange de muriate de soude et d'oxide de manganèse, une solution de carbonate de potasse qui détermine un dégagement rapide de gaz carbonique, par lequel les dernières vapeurs des acides sont entraînées.

On dissout ensuite les muriates métalliques dans de l'eau; celui de fer se dissout promptement, mais celui de nickel repousse l'eau dans le commencement. On doit ajouter à l'eau une seule goutte d'acide muriatique pour empêcher le liquide de se troubler; on filtre et on pèse la partie non dissoute.

Le liquide contient du muriate de protoxide de fer mêlé avec celui de peroxide. C'est ce muriate qui se forme d'abord, et qui, ordinairement enveloppé dans celui de nickel, est empêché de se combiner avec une nouvelle dose de gaz oximuriatique. Il faut donc pour porter le fer à son *maximum* d'oxidation, ajouter de

Digitized by Google

l'acide nitrique et chauffer à l'ébullition; ensuite on sature avec de l'ammoniaque, on précipite le fer par du succinate d'ammoniaque, et on ajoute enfin un excès d'ammoniaque pour s'assurer qu'aucune substance insoluble par l'ammoniaque ne se trouve dans le liquide.

On étend le liquide ammonical avec beaucoup d'eau, autant que possible privée d'air atmosphérique, et on précipite l'oxide de nickel par la potasse caustique. Les oxides de cobalt et de cuivre restés dans la solution se déposent pendant l'évaporation de l'ammoniaque. On cherche la silice dans le liquide alcalin en le saturant avec de l'acide muriatique et en évaporant à sec; l'eau dissout les sels, mais laisse la silice. L'oxide de nickel, aussi-bien que celui de cobalt, contient souvent de la silice qu'il faut en séparer par la dissolution de l'oxide dans l'acide muriatique.

L'eau dans laquelle les vapeurs acides se sont condensées contient l'arsenic et le soufre; mais si le minéral contenait en même temps du bismuth, du zinc, de l'antimoine ou de l'étain, les muriates de ces métaux se trouveraient aussi dans le liquide.

Le flacon contenant la liqueur acide est bouché soigneusement et laissé dans un endroit chaud, afin que la plus grande partie du soufre précipité puisse être acidifiée. Pour s'assurer que la liqueur acide ne contient ni fer ni autres métaux dont les muriates sont volatiles, on la sature aussi exactement que possible avec de la potasse caustique. S'il se fait un précipité, on le recueille et on l'examine; ensuite on

Digitized by Google

rend le liquide acide de nouveau, et on précipite l'acide sulfurique par du muriate de baryte; on verse dans le liquide restant une solution d'une quantité connue de fer métallique dans de l'acide nitrique, et l'on précipite l'oxide de fer et l'acide arsénique par de l'ammoniaque en excès. Pour un atome d'arsenic on prend deux atomes de fer, ce qui fait en poids relatifs trois parties de fer pour deux parties d'arsenic. Quoiqu'un excès d'oxide de fer augmente le volume du précipité, il contribue cependant à rendre le sous-arséniate moins gélatineux et plus facile à édulcorer. On doit chauffer le sous-arséniate au feu à deux reprises, pour s'assurer qu'il ne perd plus rien; car une petite quantité d'acide sulfurique adhère souvent à ce précipité avec beaucoup d'énergie. (*Même journal*, juin 1821.)

*Sur le précipité chimique connu sous le nom d'*Arbre de Saturne; *par M.* Van Mons.

Pour former un bel arbre de saturne, on doit employer un acétate de plomb, non-seulement saturé, mais légèrement sursaturé d'acide dont l'excès dispose à l'action. Le sous-acétate, ou extrait de saturne des pharmacies, est peu propre à cette opération, à moins qu'il n'ait été précipité dans la moitié de son métal par de l'acide carbonique. Aussi les sels de saturne contenant des sels étrangers, et surtout ceux falsifiés avec du nitrate de plomb ou de chaux introduits à dessein, ou retenus d'une fabrification peu soignée, ne donnent-ils que des lames courtes ou des réseaux

Digitized by Google

qui restent autour du zinc, et à peu près un produit semblable à celui que l'on obtient lorsque la solution est trop chargée de sel. Dans ce surchargement il y a trop peu d'eau, ou l'eau est trop fortement engagée pour pouvoir agir, et l'on sait que c'est par son action seule que l'effet est produit; l'hydrogène réduisant le plomb, et l'électricité provenue de l'oxidation du zinc par l'oxigène, le conduisant après sa réduction, en glissant le long des parties qui sont déjà réduites, et en étendant ainsi l'arbre à l'infini.

On remarque assez généralement que les métaux qui cristallisent par la voie humide affectent des formes végétales, tandis que par la voie sèche ils affectent des formes minérales, et que les sels dans ces mêmes cas prennent des formes opposées, affectant des végétations lorsqu'ils cristallisent, étant secs ou presque secs, ou lorsqu'ils sont par la lumière conduits hors de solution. (*Annales générales des Sciences physiques*, novembre 1820.)

Sur la lampe chimique et sur les combustibles qui l'alimentent; par LE MÊME.

L'auteur a fait diverses expériences sur des lampes alimentées avec de l'huile, de l'alcohol et de l'huile de térébenthine; il a reconnu que la lampe à l'huile de térébenthine est particulièrement propre à donner une chaleur intense, et qu'elle serait préférable à d'autres pour les réductions si, avec le plus grand retrécissement possible de verre, elle ne continuait pas de donner de la fumée. Pour diminuer cet inconvénient

Digitized by Google

M. *Van Mons* l'a mêlée avec de l'huile de colza dépurée, et il en a obtenu un certain succès; on pouvait relever davantage la mèche et ainsi aviver la chaleur. Alors l'auteur a fait dissoudre l'huile de térébenthine dans de l'alcohol, dans l'intention d'avoir une combinaison mixte, ou d'interposer de l'eau à l'huile. La flamme a été très-vive, et dès l'instant que le verre a été échauffé il ne s'est plus dégagé de fumée, quelque allongée qu'ait été la mèche; la chaleur était telle, qu'avec une mèche très-abaissée, un papier s'est allumé à cinq pouces au-dessus de la cheminée. On doit réunir neuf parties d'esprit-de-vin et une partie d'huile de térébenthine.

Le noir que les huiles et le suif, lorsqu'ils ne sont pas consumés dans l'opération, déposent sur le vase, intercepte la lumière quand le vase est diaphane, et la chaleur quand il est opaque. Le charbon ne conduit que la modification du calorique, qu'on appelle chaleur rayonnante, et encore ne la conduit-il bien que lorsqu'il peut la transmettre à un bon conducteur, tel qu'un métal, ou la recevoir d'un pareil conducteur. Dans le premier cas, pour l'introduire dans le vase, et dans le second cas, pour l'éconduire du vase, le verre enduit d'aspérités charbonneuses ne se refroidit guère plutôt que celui qui ne présente pas cette obduction. La porcelaine éconduit un peu mieux; mais lorsqu'elle est enduite de métal, elle conduit aussi bien que le métal lui-même, ce qui semble prouver que la chaleur rayonnante doit, à l'imitation de l'électricité, pouvoir glisser librement sur un

Digitized by Google

corps, et s'échapper par des pointes; mais pour conduire cette chaleur, le charbon n'est pas moins un mauvais conducteur de la chaleur ordinaire et un absorbant puissant de la lumière. (*Mêmes Annales*, janvier 1821.)

Production particulière du Bleu de Prusse; par M. THOMSON.

Si, lorsqu'on expose le bleu de Prusse à une chaleur rouge, et dans un tube de cuivre, l'on reçoit les produits sous un appareil hydrargyro-pneumatique, bientôt les parois intérieures de la cloche sont tapissées de cristaux transparens. Ces cristaux répandent l'odeur de l'acide prussique; ils sont très-solubles dans l'eau, et si l'on fait réagir sur leur solution concentrée un peu d'acide sulfurique, il se produit aussitôt une effervescence, avec l'odeur d'acide prussique. Au contraire, si l'on mêle de la soude caustique avec la solution, alors il se développe une forte odeur d'ammoniaque. M. *Thomson*, auteur de cette observation, pense que les cristaux qu'il a obtenus sont du prussiate d'ammoniaque. Il a de suite essayé leur réaction sur différentes solutions métalliques; il en est résulté des précipités qui n'étaient pas les mêmes que ceux que *Scheele* a obtenus avec l'acide prussique simple; ils n'avaient aucun rapport avec les précipités formés par le ferro-prussiate d'ammoniaque. Ce fait très-curieux tendrait donc à prouver que c'est à l'état d'acide prussique, et non de cyanogène, que dans le bleu de Prusse, la matière colorante est

Digitized by Google

engagée avec le fer; car il a fallu de l'hydrogène, non-seulement pour maintenir en composition l'acide prussique, mais encore pour former l'ammoniaque; et quatre proportions de prussiate de fer ont dû être décomposées pour produire une proportion de prussiate d'ammoniaque. En effet, cet alcali prend trois proportions d'hydrogène; l'acide prussique en retient une, et une proportion seulement de ce principe se trouve dans chaque proportion de prussiate de fer. (*Annals of Philosophy*, 1820.)

Composition du Chlorure de soufre; par LE MÊME.

En faisant passer un courant de chlore gazeux à travers du soufre pulvérulent sublimé, on obtient un composé liquide qui, suivant M. *Thomson*, contient un atome de chlore, plus deux atomes de soufre; ainsi on peut le regarder comme un sous-chlorure de soufre. Ses principes constituans sont : soufre 4,0 ou 47,06; chlore 4,5 ou 52,94. Lorsqu'on l'agite dans l'eau, la moitié du soufre se répand, l'autre moitié se change en acide hypo-sulfureux; en même temps le chlore passe à l'état d'acide muriatique. Si l'eau est décomposée, le soufre se combine avec son oxigène, et le chlore s'unit à son hydrogène. Lorsque le liquide est saturé par de l'ammoniaque, on obtient de l'hypo-sulfite d'ammoniaque et du muriate de la même base. Lorsqu'on verse dans cette liqueur du nitrate d'argent, l'acide muriatique est à l'instant précipité, et l'hypo-sulfite d'ammoniaque est décomposé spontanément et se précipite à l'état de sulfure

Digitized by Google

d'argent. Si le courant de chlore est continué après la formation du sous-chlorure de soufre, une dose additionnelle de ce gaz peut être facilement absorbée par ce liquide; et si le courant est continué assez long-temps, le tout est converti en un chlorure de soufre qui est composé d'un atome de chlore, plus un atome de soufre. D'après une expérience de M. *Davy*, il paraît que ce chlorure peut être formé directement en mettant du soufre dans une suffisante quantité de chlore gazeux. (*Même journal*, juillet 1820.)

Sur le Chrômate de potasse; par LE MÊME.

Le chrômate de potasse est un sel encore peu connu; M. *Thomson*, qui s'en est occupé particulièrement, l'a trouvé cristallisé en prismes à quatre faces terminés par des sommets dièdres, ou par des pyramides à quatre faces; les faces du prisme sont l'une avec l'autre des angles de 110 à 70 degrés; l'inclinaison de la face de la pyramide terminée à la face correspondante du prisme, est d'environ 130 degrés. La couleur de ce sel est le jaune citron qu'il peut communiquer à 40,000 parties d'eau. Sa saveur est fraîche, amère et très-désagréable, et l'impression s'en conconserve pendant quarante huit heures. L'eau froide en dissout près de la moitié de son poids, et l'eau bouillante beaucoup plus; il est insoluble dans l'alcohol. Sa pesanteur spécifique est de 2,6115. A une haute température, il paraît ne perdre que son eau de cristallisation. Il est composé de 52 d'acide

Digitized by Google

chrômique, et de 48 de potasse. Le bichrômate de potasse diffère peu du précédent; sa couleur est orangée; sa dissolution moindre; il contient 68,5 d'acide chrômique, et 31,5 de potasse. (*Même journal*, novembre 1820.)

Modifications que la chaleur fait éprouver à l'Huile de Poisson; par M. Bostock.

De l'huile de poisson chauffée pendant cinquante-cinq jours, à 360 degrés *Fahrenheit*, dans une bouilloire, a éprouvé les altérations suivantes :

La couleur de l'huile était devenue presque noire, et le liquide avait beaucoup acquis en consistance et en ténacité; son odeur était empyreumatique; elle était susceptible de devenir, par l'échauffement, beaucoup plus fluide qu'elle ne l'est dans son état ordinaire. Pendant que l'huile était dans la bouilloire, à 360 degrés de chaleur, on entendait un frémissement qui à 400 degrés était moindre, et qui à 450 degrés disparaissait totalement.

Le changement le plus remarquable était de laisser dégager un fluide aériforme, à une température de beaucoup inférieure à celle où l'huile aurait pu le faire dans son premier état, et même ce fluide différait de nature et de quantité, suivant la température à laquelle il se formait, et le mode de procéder. Un échauffement rapide était en général favorable à sa production; une chaleur ménagée et graduée jusqu'à 360 degrés *Fahrenheit*, n'occasionnait qu'une légère production d'acide carbonique; mais la température

Digitized by Google

étant poussée brusquement au-delà de ce terme, il s'échappait une grande quantité de gaz inflammable et de vapeur d'eau; cette vapeur était mêlée d'acide acétique.

Dans la plupart des expériences, le développement du gaz était à peine perceptible au-dessous de 400 degrés; cependant dans un seul cas où l'huile qui était restée pendant cinquante-cinq jours dans la bouilloire, avait, après son refroidissement, été de nouveau échauffée vivement, on a observé qu'il se produisait une quantité de vapeurs qui s'enflammaient à l'approche d'un corps en combustion, et cette production eut lieu à un degré inférieur à 210 degrés, qui était celui où le thermomètre commença à marquer. De 420 à 430 degrés la proportion de la vapeur d'eau est inférieure à celle du gaz inflammable; à 480 degrés elle lui est supérieure, tandis qu'à 500 degrés c'est le gaz qui prédomine; la combustion de celui-ci présente une flamme brillante.

Un autre effet résultant du long échauffement de l'huile, c'est l'abaissement de son degré d'ébullition; en outre, sa vapeur dans cet état est toute différente de celle de l'huile fraîche. (*Annales générales des Sciences physiques*. Mars 1821.)

Application de l'Huile empyreumatique animale à la fabrication du Bleu de Prusse; par M. Haenle.

M. Haenle, en cherchant à utiliser l'huile empyreumatique provenant de la fabrication du muriate d'ammoniaque, a obtenu avec cette huile une lessive pour

la préparation du bleu de Prusse, aussi riche en matière colorante que celle faite avec les cornes ou avec le sang. Elle produit un bleu qui n'est ni moins beau ni moins vif. Pour cela M. *Haenle* réduit l'huile animale en charbon et fait rougir ce charbon avec de l'alcali.

Les chimistes, dit-il, peuvent, par le moyen de l'huile empyreumatique animale, se procurer en peu de temps, et sans être incommodés par la moindre odeur, un prussiate de potasse propre à leur servir de réactif; à cet effet, on remplit à moitié, avec de l'huile animale, un creuset de Hesse de la capacité de 8 à 16 onces, et on place ce creuset entre des charbons allumés; dès l'instant que l'huile se boursoufle, on y met le feu; on retire le creuset du fourneau et on le pose par terre sous la cheminée, en le couvrant d'un tuyau de poêle coudé, et qu'au besoin on peut allonger. A mesure que l'huile se consume, on en introduit de la nouvelle dans le creuset, et après que tout a brûlé, on fait calciner le produit goudronneux à une chaleur rouge faible, jusqu'à ce qu'il s'élève une fumée brune, et qu'une portion de la masse mise sur un corps froid, se durcisse à l'instant, et offre l'aspect d'un corps poreux et friable, ne répandant plus d'odeur. (*Mêmes Annales.*)

Examen chimique des feuilles de pavot (papaver somniferum, *Lin.*); *par M.* Blondeau.

Un propriétaire qui cultive le pavot dans la vue d'en extraire l'huile, voulut utiliser les feuilles de la

Digitized by Google

plante en les faisant servir à la nourriture de ses moutons. Ces animaux les mangèrent avec plaisir après leur dessiccation, mais ne tardèrent pas, au dire des bergers, à en éprouver des vertiges et des tranchées, ce qui obligea le propriétaire d'en suspendre l'usage jusqu'à ce qu'il se fût assuré de la cause de leur action délétère.

C'est à cet effet qu'il fit remettre à M. *Blondeau* une certaine quantité de ces feuilles pour en faire l'analyse.

Il résulte de cette analyse que les feuilles de pavot contiennent :

1°. Une huile verte jouissant de la propriété de la chlorophylle, mais étant évidemment un principe végétal complexe ; cette huile ne contient aucun principe délétère ;

2°. De la gomme ;

3°. De l'acide malique, probablement à l'état de malate acide de chaux ;

4°. Du muriate de soude en grande quantité ;

5°. Du nitrate de potasse ;

6°. Du sulfate de chaux ;

7°. De l'alumine en petite quantité ;

8°. Du phosphate de chaux ;

9°. Du carbonate de chaux, provenant sans doute de la décomposition de quelques sels végétaux ;

10°. De l'oxide de fer.

Les feuilles de pavot ne contenant ni acide méconique, ni morphine, l'auteur n'a pu attribuer leur action délétère qu'aux capsules qu'on y avait laissées,

Digitized by Google

lesquelles contiennent de la morphine en quantité trop petite pour être démontrée par l'analyse, mais suffisante pour agir à la longue sur les animaux qui en sont nourris.

M. *Blondeau* conseille donc de nourrir les moutons avec des feuilles sèchés bien privées de capsules.

(*Journal de Pharmacie*, mai 1821.)

Analyse de la Serpentine de Virginie.

L'analyse de la serpentine de Virginie (*aristolochia serpentaria*, Lin.), plante dont on fait un grand usage en médecine, a donné à M. Chevalier, 1°. une huile volatile ayant la même odeur que la plante; 2°. de l'amidon; 3°. une matière résineuse; 4°. une matière gommeuse; 5°. de l'albumine; 6°. une matière jaune, amère, causant une irritation à la gorge, soluble dans l'eau et dans l'alcohol; 7°. des acides malique et phosphorique combinés à la potasse; 8°. une petite quantité de malate de chaux; 9°. du phosphate de chaux; 10°. du fer; 11°. de la silice. (*Même journal*, décembre 1820.)

Analyse de la racine de Gentiane (gentiana lutea); *par MM.* Henri *et* Caventou.

Des recherches sur le principe qui cause l'amertume dans la racine de gentiane (*gentiana lutea*) ont fourni l'occasion à MM. *Henri* et *Caventou* de faire un travail très-important sur cette substance médicamenteuse. Ils y ont reconnu, 1°. un principe odorant très-fugace; 2°. un principe amer, jaune, cristallin, qu'ils ont

Digitized by Google

nommé *gentianin*; 3°. une matière identique avec la glu; 4°. une matière huileuse verdâtre, fixe; 5°. un acide organique libre; 6°. du sucre incristallisable; 7°. de la gomme; 8°. une matière colorante fauve; 9°. du ligneux. (*Même journal*, avril 1821.)

Examen chimique du Séné; par MM. Lassaigne *et* Feneulle.

Parmi les végétaux qui jouissent de propriétés purgatives, le séné est un de ceux qui sont le plus employés dans l'art de guérir. Cette plante appartient à la famille des légumineuses de *Jussieu;* le séné qui a servi aux expériences des auteurs est nommé dans le commerce *séné de la palthe* (*cassia acutifolia* de *Lamark*); il a été choisi bien sain et privé des portions de tiges et pétioles, et autant que possible des feuilles de cynanchum et autres apocynées qu'on y trouve toujours mélangées.

MM. *Lassaigne* et *Feneulle* ont reconnu dans le séné un principe purgatif, qu'ils nomment *cathartine*, qui purge à petites doses en donnant de légères coliques, et jouit de propriétés chimiques particulières.

Les feuilles du *cassia acutifolia* contiennent, d'après l'analyse faite par ces chimistes:

1°. De la chlorophylle;

2°. Une huile grasse;

3°. Une huile volatile peu abondante;

4°. De l'albumine;

5°. Un principe purgatif (cathartine);

6°. Un principe colorant jaune;

Digitized by Google

7°. Du muqueux;

8°. De l'acide malique;

9°. Du malate et du tartrate de chaux;

10°. De l'acétate de potasse;

11°. Des sels minéraux. (*Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1821.)

Examen chimique du poivre (piper nigrum); *par M.* Pelletier.

Il résulte des expériences de l'auteur, 1°. que le poivre commun est composé:

D'une matière cristalline particulière (piperin);

D'une huile concrète très-âcre;

D'une huile volatile balsamique;

D'une matière gommeuse colorée;

D'un principe extractif, analogue à celui des légumineuses;

D'acide malique et d'acide tartrique;

D'amidon;

De bassorine;

De ligneux;

De sels terreux et alcalins en petite quantité.

2°. Qu'il n'existe pas d'alcali organique dans le poivre.

3°. Que la substance cristalline du poivre est de nature particulière.

4°. Que le poivre doit sa saveur à une huile peu volatile.

5°. Enfin, qu'il y a des rapports entre la composition du poivre commun et celle du poivre cubèbe,

Digitized by Google

analysé par M. *Vauquelin*, et que les différences de composition qu'on remarque entre ces deux fruits peuvent s'expliquer par la seule différence des espèces; ce que l'on ne pourrait faire si seulement une de ces deux substances contenait un alcali organique. (*Même journal*, avril 1821.)

Quinine *et* Chinchonine, *nouveaux principes fébrifuges du Quinquina; par MM.* Pelletier *et* Caventou.

MM. *Pelletier* et *Caventou* continuant leurs recherches sur l'analyse végétale, ont fait une découverte de la plus grande importance; c'est celle du principe fébrifuge du quinquina, qui appartient à cette nouvelle classe d'alcalis végétaux composés d'oxigène, d'hydrogène et de carbone dont il existe déjà cinq espèces. Ce principe avait été aperçu par M. *Gomès*, chimiste portugais, qui cependant n'en avait pas reconnu la nature alcaline. Il se trouve dans la matière colorante du quinquina un acide qui le rend soluble; en lavant cette matière avec de l'eau légèrement alcalisée qui s'empare de l'acide, on fait précipiter le principe fébrifuge, qui ne conserve plus qu'un peu de matière grasse dont on le délivre en dissolvant dans l'acide hydrochlorique faible, et en précipitant par un alcali. On peut aussi traiter immédiatement la matière colorante par l'acide hydrochlorique et précipiter par la magnésie.

Les auteurs nomment ce principe *chinchonine;* il est blanc, cristallin, amer comme le quinquina, sans en

Digitized by Google

avoir la qualité astringente, indissoluble dans l'alcohol et dans l'eau, mais faiblement dissoluble dans l'éther; il forme des sels solubles avec la plupart des acides, si ce n'est avec le gallique, l'oxalique et le carbonique.

La chinchonine existe dans le quinquina gris; le quinquina jaune contient un principe semblable, bien qu'avec de petites différences, et que les auteurs ont nommé *quinine*. Enfin le quinquina rouge les contient tous deux dans une proportion considérable : il se trouve aussi dans le quinquina deux matières colorantes rouges, dont l'une est soluble dans l'eau, et l'autre insoluble. (*Analyse des travaux de l'Académie royale des Sciences pendant l'année* 1820.)

Procédé pour la préparation du sulfate de quinine; par M. Henry *fils.*

Après avoir réduit en poudre un kilogramme d'écorce de quinquina jaune (*cinchona cordifolia*), dit royal, on le fait bouillir pendant une demi-heure dans huit kilogrammes d'eau rendue acide par 50 grammes d'acide sulfurique; on passe ensuite cette décoction à travers une toile, et l'on soumet le résidu à une seconde et même à une troisième ébullition, si on le juge convenable, en employant les mêmes quantités d'eau et d'acide.

Lorsque les décoctions réunies sont refroidies, on y projette par petites portions, environ 250 grammes de chaux vive en poudre, ayant soin d'agiter sans cesse pour favoriser l'action de cette base sur la liqueur acide. Au bout de quelques instans, et lorsque

Digitized by Google

la décoction est devenue légèrement alcaline, on voit celle-ci, de jaune-rougeâtre qu'elle était, passer au gris foncé, et un précipité floconneux d'un gris rougeâtre se former aussitôt. C'est alors qu'il faut cesser d'ajouter de la chaux. Quand le dépôt est bien formé, on le verse sur une toile, et on le laisse égoutter, après l'avoir lavé avec une petite quantité d'eau froide.

Les eaux de lavage qui contiennent encore de la quinine doivent être d'abord rendues légèrement acides, afin que l'excès de chaux ne réagisse pas à l'aide de la chaleur sur la base végétale alcaline, puis évaporées aux deux tiers de leur volume et décomposées par un petit excès de chaux. On lave, on fait égoutter le nouveau précipité, et on le réunit au premier obtenu. Quand le tout est convenablement privé d'eau, on le met en digestion pendant quelques heures, à la chaleur de 60 degrés environ, dans de l'alcohol à 36 degrés, et l'on réitère les digestions tant que les liqueurs alcoholiques ont une amertume assez prononcée; on filtre et on distille au bain-marie pour retirer les $\frac{3}{4}$ de l'alcohol employé. Après cette opération il reste dans le vase une matière brune, visqueuse, surnagée par une liqueur louche, très-alcaline et amère. Pour séparer cette liqueur qui contient de la quinine, de la chaux et un peu de matière grasse de l'autre produit, on y ajoute assez d'acide sulfurique pour la rendre neutre et saturer la chaux ainsi que la quinine; dans cet état, on l'évapore jusqu'aux deux tiers ou à la moitié de son volume, et on y projette

Digitized by Google

alors un peu de charbon animal. Après quelques instans d'ébullition, on le filtre promptement, et bientôt elle cristallise.

On fait bouillir avec de l'eau, très-faiblement aiguisée d'acide sulfurique, la matière brune visqueuse restée dans le bain-marie; elle se transforme presque tout entière en sulfate blanc et soyeux. Ce sulfate, séparé des eaux amères, doit être séché entre des feuilles de papier joseph, à une température de 25 à 30 degrés.

Le procédé qu'on vient d'indiquer rend ordinairement 32 grammes de sulfate pur pour un kilogramme de quinquina jaune. (*Journal de Pharmacie*, juillet 1821.)

Principe actif du Quinquina; par M. Runge.

Une infusion à froid de quinquina, traitée d'abord par l'acétate neutre de plomb, puis par le sous-acétate du même sel, donna à M. *Runge* un précipité assez abondant, et la liqueur resta incolore; l'excès de plomb fut précipité par l'hydrogène sulfuré, et la liqueur filtrée et évaporée entièrement. Le résidu fut une substance particulière d'un jaune pâle, facilement soluble dans l'eau, inaltérable à l'air, et sans action sur les sels oxidés de fer. Cette substance possédait éminemment l'odeur du quinquina; elle avait une saveur très-amère. M. *Runge* la considère comme le constituant le plus actif du quinquina. Les deux matières, précipitées par le plomb, étaient inodores et insipides; celle entraînée par l'acétate neutre était un

Digitized by Google

peu âpre; elle avait une couleur rouge intense, et colorait en beau vert les sels de fer à oxidulo-oxide; elle précipitait fortement la plupart des autres sels métalliques; ces deux matières jouissent donc des propriétés des acides, tandis que celle restée en dissolution se rapproche évidemment des bases salifiables. (*Okens Isis*, 8e liv. 1820.)

Sur la propriété qu'a la Strychnine de se diriger vers le pôle négatif de la pile de Volta; par M. Bischoff.

L'auteur a préparé une teinture avec 231 grains de noix vomique *strychnos*, et trois fois autant d'alcohol; le tout mis pendant 36 heures en digestion sur un poêle. Cette teinture filtrée était claire, d'une couleur jaunâtre; versée dans une tasse d'agate, on y plaça un fil de platine mis en communication avec le pôle positif ou de zinc d'une pile de 115 plaques; une tasse d'agate pleine d'eau distillée fut placée à côté de l'autre, communiquant avec elle par une mèche de coton mouillée, et mise en contact avec le pôle négatif.

Au bout de quelques heures, il s'éleva de la teinture des flocons semblables à de la neige fondante, et quarante-huit heures après la tasse d'eau distillée présenta clairement des propriétés alcalines; le papier teint avec le curcuma devint brunâtre, et le papier rougi reprit la couleur bleue. L'eau avait une saveur amère si prononcée, qu'en en mettant quelques gouttes sur la langue, on conservait long-temps dans la bouche une saveur amère. La liqueur de l'autre tasse

Digitized by Google

était acide et rougissait promptement le papier bleu.

L'auteur conclut de cette expérience que par l'action de la pile, la strychnine a passé dans la tasse du pôle négatif; quand même ces traces d'alcali proviendraient d'un sel neutre contenu dans la noix vomique, la saveur amère particulière à la strychnine attesterait la présence de cette substance. (*Annales générales des Sciences physiques*, janvier 1821.)

Sur la Cristallisation du sucre dans une circonstance particulière; par M. BRACONNOT.

Il est généralement admis que les corps ne cristallisent qu'autant que leurs molécules peuvent se mouvoir librement dans un fluide pour qu'elles puissent ensuite tendre les unes vers les autres.

Voici un fait qui semble porter atteinte à ce principe.

On sait que le sucre d'orge nouvellement préparé n'offre aucun indice de cristaux ; mais lorsqu'on l'abandonne à lui-même pendant quelques jours, sa surface se couvre d'une pellicule cristalline qui continue à s'accroître jusqu'à ce que la tablette de sucre d'orge soit entièrement cristallisée ; elle est alors transformée en plusieurs groupes arrondis de cristaux aiguillés, rayonnans, qui sont le plus souvent séparés par des espaces vides ou des lacunes qui n'existaient pas auparavant; d'où il suit que les molécules se sont formées et mues les unes vers les autres dans le sein même et aux dépens d'une substance dure et compacte ; circonstance qui semblait devoir opposer une

Digitized by Google

résistance insurmontable à leur arrangement régulier. Il était à présumer, d'après les conditions connues de la cristallisation, que celle du sucre d'orge n'a pu avoir lieu qu'en attirant peu à peu l'humidité de l'atmosphère ; mais en ayant abandonné pendant un mois dans un vase exactement fermé contenant du chlorure de calcium, ce sucre a perdu environ un demi-centième de son poids, et sa cristallisation s'est produite tout aussi bien qu'à l'air libre. Dans l'huile de térébenthine on a eu le même résultat. (*Annales de Chimie et de Physique*, avril 1821.)

Sur la Laccine ; par M. John.

Une substance particulière découverte par le docteur *John* comme un des principes de la laque, a été nommée *laccine* par M. *Thomson*. On l'obtient en faisant digérer la laque successivement dans l'alcohol et dans l'eau jusqu'à ce que ces liquides ne puissent plus rien en dissoudre : le résidu est le principe nouveau. Il est dur et fragile, jaune, un peu translucide, insoluble dans l'eau, se ramollissant avec augmentation de volume dans l'eau et l'alcohol chauds ainsi que dans les huiles essentielles et dans l'éther ; il forme avec la potasse une solution brune qui devient laiteuse par l'addition d'acide muriatique ; sa dissolution dans l'acide sulfurique est couleur améthyste, et jaune clair par l'acide nitrique concentré ; par la chaleur, il se ramollit sans se fondre, puis se charbonne insensiblement. Distillé, il donne de l'eau, un acide, qui lorsqu'il est saturé de soude, précipite le muriate blanc

Digitized by Google

de fer, une huile jaune d'abord, puis brune. (*Chemische untersuchungen de John*, IV. 12.).

Expériences relatives à la fabrication des Savons mous; par M. Colin.

Les essais que l'auteur a faits sur les savons mous l'ont conduit aux résultats suivans :

Il faut d'abord modérer l'excès de potasse dont un savon de ce genre doit généralement être pourvu; l'économie le demande, et la conservation de la pâte l'exige bien plus encore; un savon trop chargé de potasse est assez hygrométrique pour se liquéfier complétement en quelques heures.

On obtient un savon mou, très-beau, inaltérable à l'air, aisément soluble, et qu'on peut regarder comme neutre, en mettant un excès d'huile que l'on sépare ensuite au moyen de l'eau.

On ne doit pas mettre à la fois dans la chaudière tous les ingrédiens propres à la fabrication du savon; car si l'on procède ainsi, toute la masse devenant visqueuse en même temps, on ne peut plus continuer l'ébullition sans réduire le tout en écume; mais si en tout état de choses le phénomène des écumes se présentait, il faudrait continuer l'opération hardiment, pourvu que le vase fût assez grand, puisqu'on peut changer la forme de ces écumes par un feu convenablement prolongé.

L'huile de lin donne plus facilement un savon transparent que l'huile de navette; il est d'ailleurs

Digitized by Google

évident que moins un savon formé d'huile et de soude sera consistant, et plus cette huile conviendra à la fabrication des savons mous.

La potasse d'Amérique ne convient point à cette fabrication, parce qu'elle y forme des nébulosités.

Tous les savons préparés avec cette potasse présentent le phénomène remarquable d'une transparence parfaite, tandis qu'ils sont encore chauds; transparence qui se dissipe ensuite à mesure qu'ils se refroidissent, et qui peut même être ainsi changée en opacité presque complète.

Lorsqu'il s'agit d'avoir un savon mou bien transparent, il ne sert à rien de travailler l'huile par l'air et la vapeur d'eau, si par là on entend parer à l'effet de la potasse d'Amérique, sans profiter de la séparation des deux principes de l'huile.

La nébulosité générale causée par cette potasse est due à la chaux qui a servi à la rendre caustique. En effet, c'est avec celle-ci mise en excès que se prépare la potasse caustique des laboratoires; d'un autre côté, c'est toujours à froid que se prépare en grand la lessive de potasse destinée à faire le savon; et dans ce cas, il y a toujours une portion de carbonate non décomposée; par conséquent il ne peut y avoir de chaux en dissolution.

L'huile de noix est excellente pour ce genre de falsification; les huiles chaudes lui conviennent parce qu'elles ajoutent à sa transparence.

Les savons mous doivent à l'eau leur transparence et leur mollesse, puisqu'en la chassant on obtient des

savons friables et opaques. (*Annales de Chimie et de Physique*, mars 1821.)

Sur les alliages de Potassium et de Sodium; par M. SERRULLAS.

M. *Vauquelin* avait annoncé que l'antimoine et le bismuth, traités par la fusion avec le tartre, acquerraient la propriété de produire du gaz hydrogène, par leur contact avec l'eau, et il supposait que cet effet était dû à la présence du potassium, dont la production était sans doute favorisée par les autres métaux, puisqu'à la température employée, le charbon seul n'aurait pas décomposé la potasse. Pour vérifier cette théorie, M. *Vauquelin* avait fait fondre dans un tube de verre fermé à l'une de ses extrémités, un gramme d'antimoine et un demi-gramme de potassium, et avait obtenu un alliage semblable à celui fait avec un minerai d'antimoine grillé et fondu avec le tartre; il avait ajouté que vraisemblement beaucoup de métaux réduits avec des fondans alcalins, contiennent aussi des quantités plus ou moins grandes de potassium, qui en modifie les propriétés, et qui se dissipe lorsqu'on les affine avec le contact de l'air, et qu'enfin cet objet méritait de fixer l'attention des chimistes.

C'est à cet appel que M. *Serrullas* paraît avoir répondu le premier. Il conclut de la nombreuse série d'expériences qu'il a faites :

1°. Que les métaux très-fusibles traités par le tartrate de potasse et de soude, à une température élevée,

Digitized by Google

sont susceptibles de produire des alliages plus ou moins riches en potassium et en sodium, et qui peuvent, sans être décomposés, résister à un feu très-violent;

2°. Que l'existence du potassium et du sodium dans ces alliages, se manifeste d'abord par l'action plus ou moins vive qu'ils exercent tous sur l'eau; ensuite par un tournoiement de leurs fragmens, sur un bain de mercure sec ou aqueux; par la solidification du mercure qu'on agite avec eux, enfin par la quantité considérable du calorique que quelques-uns d'entre eux émettent lorsque, étant pulvérisés, on les expose à l'air;

3°. Que le pyrophore doit la propriété qu'il a de brûler au contact de l'air, à la présence d'une certaine quantité de potassium;

4°. Que les mouvemens des morceaux de camphre sur l'eau, analogues à ceux qu'exécutent les fragmens de ces alliages, sont dus, pour le camphre, à l'émission permanente du fluide camphorique, et pour les alliages, au dégagement de l'hydrogène;

5°. Que non seulement les tartrates, mais aussi les sels à base de potasse ou de soude, décomposables par la chaleur, sont ramenés à l'état de potassium et de sodium, au moyen du charbon, ou ajouté, ou contenu naturellement dans les acides végétaux qui font parties de ces sels, et que cette réduction est singulièrement favorisée par la présence de ces métaux, dont plusieurs s'allient alors au potassium ou au sodium;

Digitized by Google

6°. Que l'antimoine du commerce provenant des mines arsenicales de ce métal, contient souvent de l'arsenic, par suite de la résistance que ce dernier paraît apporter à sa volatilisation, quand il fait partie d'un alliage. (*Journal de Pharmacie*, décembre 1820.)

Nitrate de Potasse trouvé dans l'extrait de cochléaria; par M. Tordeux.

De l'extrait de *cochléaria* préparé depuis longtemps, n'offrait plus qu'une masse pénétrée d'une foule de très-petits cristaux hexaèdres ou aciculaires. M. Tordeux a examiné chimiquement ces cristaux, et les a reconnus pour du nitrate de potasse, quoique diverses analyses faites antérieurement du *cochléaria officinalis* ne fassent pas mention de l'existence du nitrate de potasse dans cette plante. M. Tordeux a ensuite préparé du même extrait, et à l'aide du sous-acétate de plomb, de l'acide hydro-sulfurique et de l'alcohol concentré, il a également obtenu des cristaux de nitre, qui, selon lui, pourraient bien être la cause des propriétés diurétiques du cochléaria. (*Mémoires de la Société de Cambrai*, 1820.)

Hatchetine, nouvelle substance trouvée dans un minerai de fer; par M. Conybeare.

Cette substance a été trouvée dans le sud du pays de Galles, dans une mine de fer oxidée. Sa couleur varie du bleu jaunâtre au jaune de cire, ou au jaune verdâtre. La texture est quelquefois sans consistance, comme celle du spermacéti, et d'autres fois subgra-

Digitized by Google

nulaire comme la cire. Son éclat, dans la variété sans consistance, est légèrement luisant et perlé, et dans l'autre terne. La transparence de la première, spécialement dans les lames minces, est considérable; l'autre variété est opaque; elle est très-molle, n'étant pas plus dure que du suif tendre; elle n'a ni élasticité ni odeur; elle est très-fusible, et elle se fond quand on la met dans de l'eau chaude, à 170 degrés; elle brûle très-bien.

Les substances analogues auxquelles on peut comparer la hatchetine, sont le pétrole et le bitume élastique. Elle diffère de la première par sa consolidation, et de toutes deux par la très-grande partie de ses caractères extérieurs, et par son défaut d'odeur. Elle se fond à 170 degrés *Fahr.*, tandis que le bitume ne peut le faire, même dans l'eau bouillante. Comme le bitume élastique, elle est entièrement soluble dans l'éther, et la dissolution, dans l'une comme dans l'autre, évaporée spontanément, laisse une matière huileuse, gluante, en gouttes séparées; mais celle provenant de la hatchetine est encore inodore, tandis que celle du bitume élastique retient fortement l'odeur particulière à cette substance. La hatchetine distillée à la flamme nue d'une lampe à esprit-de-vin, donne l'odeur bitumineuse, et forme en outre une substance butireuse, d'un jaune verdâtre, la matière charbonneuse restant dans la cornue; à une chaleur plus basse, elle donne une huile propre à brûler. M. *Conybeare* n'a pu s'assurer des principes constituans de la hatchetine, mais les caractères énoncés ci-dessus lui paraissent suffisans pour la considérer

Digitized by Google

comme une espèce différente du pétrole, de l'asphalte et du bitume élastique, les trois seules espèces (à l'exception du rétinasphalte, dont les rapports géognostiques sont si différens, et qui paraît être le produit d'un procédé de la nature très-différent) qui se trouvent comprises dans cette classe par les minéralogistes.

La hatchetine a été trouvée formant de petites veines contemporaines avec le spath calcaire, et de petits cristaux de roche dans le minerai de fer. (*Annals of Philosophy*, 1821, t. I.)

Affinage des matières d'or et d'argent; par M. Cadet de Gassicourt.

Quelques affineurs de Paris viennent d'adopter un nouveau mode *de départ* qui offre de grands avantages. Il est simple, facile, économique et beaucoup moins insalubre que le départ par l'acide nitrique. Il consiste en six opérations.

Première opération. — *Départ de l'or.* Sur plusieurs fourneaux d'un pied de diamètre sont établis des vases de platine qui reçoivent chacun trois kilogrammes (six livres environ) d'argent en grenailles. Dans chaque vase, dont la forme est ovoïde, on verse six kilogrammes (12 livres) d'acide sulfurique concentré.

Chaque vase est recouvert d'un cône de platine ayant à son sommet une ouverture d'environ quatre lignes, pour donner issue au dégagement des vapeurs gazeuses. On peut adapter à cet orifice un tuyau de

Digitized by Google

platine qui conduise les gaz dans un corps de cheminée, ou un tube de verre qui les fasse passer dans des flacons de *Woolf.*

Cet appareil, placé sous une hotte d'évaporation, est chauffé pendant quinze heures. Le dégagement du gaz sulfureux n'a lieu que pendant deux heures seulement. On a soin d'établir dans le tuyau de cheminée un appel qui détermine le gaz sulfureux à s'élever dans ce tuyau, et à ne pas se répandre dans le laboratoire, ce qui incommoderait les ouvriers.

Deuxième opération. On étend la dissolution sulfurique retirée des vases de platine. Quand elle ne marque que 15 à 20 degrés, on la précipite en y introduisant des lames de cuivre.

Troisième opération. L'argent précipité par l'opération précédente est fondu dans un creuset, et coulé en lingots.

Quatrième opération. On évapore la dissolution saturée de cuivre, jusqu'à cristallisation.

Cinquième opération. On lessive le sulfate de cuivre avec de l'eau bouillante; on sépare ainsi les beaux cristaux des petits, qui sont redissous et mis de nouveau à cristalliser.

Sixième opération. Le métal qui, dans les vases de platine, a résisté à l'action de l'acide sulfurique, est l'or.

C'est un point constant en métallurgie, que l'argent ouvré et au titre, contient $\frac{1}{1000}$ de son poids d'or fin. Cet or autrefois était perdu. Aujourd'hui 1000 kilogrammes d'argent donnent, par ce procédé, un kilo-


Digitized by Google

gramme d'or fin, ou quatre marcs (ancien poids), ce qui équivaut à près de 3500 fr. Or, si l'on évalue combien, dans les monnaies, dans le commerce, dans les arts il est fondu de milliers de kilogrammes d'argent annuellement, on sera convaincu des immenses avantages que procure à l'État l'usage des nouveaux procédés dont on est redevable à MM. *Darcet* et *Lebel*. (*Annales générales des Sciences physiques*, novembre 1820.)

Existence du métal de la Silice, dans l'acier de Damas; par M. Eversmann, *à Saint-Pétersbourg.*

Si l'on expose à l'action d'un acide une surface polie d'une lame de damas, on remarque que sur cette surface bientôt dépolie et cavée, il se trouve des endroits proéminens qui ont conservé tout leur éclat, et sur lesquels les acides n'ont exercé aucune action. La plupart de ces endroits sont arrondis, il en est même peu qui ne soient qu'imparfaitement circulaires; leur étendue varie depuis le point presque imperceptible, jusqu'à une ligne et plus de diamètre. Ces parties, respectées par les acides, ont une dureté très-considérable, car elles usent les meilleures limes. Elles sont très-différentes de l'acier dans les couleurs qu'elles prennent aux degrés successifs d'échauffement, car à une température à laquelle l'acier est loin de s'iriser, les points proéminens ont déjà une couleur bleue magnifique, et dont l'éclat surpasse de beaucoup celui que peut acquérir le plus bel acier. A la température à laquelle l'acier commence à

Digitized by Google

bleuir, les points prennent un reflet vert d'émeraude; et à celle où l'acier est totalement bleu, ils prennent une couleur d'or réduit.

Ces points ont la propriété d'absorber la lumière, et de devenir pyrophoriques; ils ne changent pas de forme, quel que soit l'effort d'aplatissement que l'on exerce sur l'acier qui les entoure.

M. *Scherer*, qui s'est occupé d'un examen particulier de ces parties extraordinairement dures et inattaquables par les acides, les a reconnues pour être du métal de la silice, ou du *silicium*. (*Mêmes Annales*, même cahier.)

Combinaison du silicium avec le platine; par M. Boussingault.

L'auteur, ayant fondu du platine dans un creuset de terre brasqué et recouvert de poussière de charbon, remarqua que ce métal, en fondant, se combinait avec un corps; et comme sa fusion n'arrivait que dans le charbon, il supposa que ce corps était le carbone. Pour s'en assurer, il examina si, comme le fer, le platine était susceptible de s'unir au carbone par la cémentation. En effet, il reconnut que ce métal acquiert, par la cémentation, une assez grande dureté; qu'il raie très-facilement le platine pur et même le fer, mais qu'il n'attaque pas l'acier.

Le platine fondu et cémenté ayant été mis en dissolution dans l'eau régale, on obtint pour résidu une poudre blanche qui, traitée par la potasse et par l'acide sulfurique, laissa un précipité blanc gélatineux.

Digitized by Google

Cette poudre blanche est évidemment de la silice, et l'on peut considérer cette terre comme à l'état de silicium dans le métal.

L'auteur pense que ce silicium provient du charbon de bois employé : 1°. parce que l'augmentation de poids du platine traité par le charbon est peu considérable; 2°. que, si l'on met dans un creuset brasqué une trop grande quantité de lames de platine par rapport au charbon, la fusion n'arrive qu'imparfaitement, et souvent n'arrive pas du tout.

L'auteur a aussi trouvé du silicium dans l'acier : cette substance lui paraît au moins aussi nécessaire que le carbone pour la transformation du fer en acier, puisqu'il ne semble pas qu'il en existe sans silicium.

(*Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1821.)

Préparation directe du prussiate de mercure; par M. Schrader, *de Berlin.*

On réduit en poudre fine deux onces de ferroprussiate de potasse que l'on introduit dans une cornue tubulée, à laquelle on adapte un récipient contenant une demi-once d'alcohol très-rectifié ; on verse sur le sel par la tubulure un mélange d'une semblable quantité d'alcohol avec une once d'acide sulfurique concentré; on agite avec une tige de verre, et on procède à la distillation, que l'on arrête lorsqu'un peu plus de deux onces de liquide ont passé dans le récipient. On recueille le liquide distillé après l'avoir remplacé dans le récipient par deux gros de nouvel alcohol, et avoir versé sur le résidu une once

Digitized by Google

et demie du même liquide : on recommence la distillation, et on répète la même chose en ajoutant, à deux reprises, deux gros d'acide sulfurique jusqu'à ce qu'il ne passe plus d'acide prussique.

On réunit dans un flacon bouchant à l'émeril les produits des diverses opérations, formant une solution d'acide prussique dans l'alcohol; on agite avec de l'oxide de mercure, que l'on ajoute successivement jusqu'à ce qu'il cesse d'être dissous, et que l'odeur d'acide prussique ait totalement disparu. Il faut un peu plus d'une once et trois gros d'oxide pour que l'acide soit complétement saturé.

On filtre et on soustrait l'alcohol à l'aide de la distillation. On obtient au-delà d'une once et demie de beaux cristaux prismatiques transparens, blancs et ayant un reflet nacré; une petite partie se forme en cristaux indéterminables et colorés.

Le prussiate de mercure ainsi obtenu sert à préparer l'acide prussique liquide. Pour cela, on le fait dissoudre dans douze parties d'alcohol faible, et on dégage dans la solution de l'hydrogène sulfuré jusqu'à ce qu'il ne se forme plus d'éthiops minéral. L'hydrogène, aidé de son calorique, réduit le mercure, et l'acide prussique en est dégagé. Le soufre l'unit au métal et forme un sulfure noir de mercure. On peut aussi mettre dans la solution de la limaille de fer, et traiter à chaud avec de l'acide sulfurique; alors l'hydrogène dégagé de l'eau opère la même réduction, et le mercure se sépare à l'état de métal; mais, dans ce cas, on doit avoir recours à la distillation pour sépa-

Digitized by Google

rer du sulfate de fer. (*Annales générales des Sciences physiques*, mars 1821.)

Réduction du muriate d'argent par l'hydrogène ; par M. Duck.

On établit une chaîne galvanique simple, et, à cet effet, on choisit un cylindre de verre, tel qu'une cheminée d'une lampe à courant d'air ; on le bouche inférieurement avec un morceau de vessie, et on le place par son extrémité bouchée sur une plaque de zinc ; on introduit le muriate d'argent dans le cylindre, de manière à reposer sur la vessie, et on verse dessus de l'eau. On place cet appareil dans un vase contenant assez de ce dernier liquide pour recouvrir totalement la plaque de zinc et l'extrémité fermée du cylindre, jusqu'à une ligne ou deux de hauteur. Après que les choses sont ainsi disposées, on met en rapport le muriate d'argent avec le zinc, en se servant d'un fil de platine, d'or ou d'argent, replié en syphon. Les contacts des branches du syphon, d'un côté avec le muriate et de l'autre avec le zinc, ne sont pas plus tôt établies, que déjà la réaction se manifeste, et que commence la réduction du muriate ; le chlore n'est pas enlevé, mais il est repris par l'oxigène de l'eau, et transporté vers le zinc positif où il s'unit à du métal ; l'oxigène de l'argent est enlevé par l'hydrogène de l'eau, transporté vers cet oxide négatif. C'est pourquoi il se forme de l'oxide de zinc en même temps que du muriate, sans qu'aucune partie de l'hydrogène reste non engagée. Il est

Digitized by Google

avantageux que le fond du cylindre soit large, afin que la couche de muriate ne soit pas trop épaisse.

(*Mêmes Annales*, même cahier.)

Moyen d'analyser les pierres alcalines; par M. BERTHIER.

On porphyrise la pierre et on la mêle exactement avec deux parties de nitrate de plomb et une partie de céruse également porphyrisée : on met le tout dans un petit creuset de platine couvert, et on place ce creuset dans un autre creuset que l'on ferme aussi avec son couvercle. On chauffe ces creusets dans un fourneau ordinaire, et on les tient au rouge pendant un quart d'heure seulement, sans les découvrir. La fusion a lieu tranquillement et sans aucun boursouflement, et l'on obtient un verre jaunâtre ou brunâtre, transparent et liquide. On saisit le petit creuset avec une pince; on le renverse au-dessus d'une capsule qui contient de l'eau, et l'on en fait sortir le plus de matière que l'on peut, à l'aide de la spatule; puis on le plonge lui-même dans l'eau. La substance nitreuse, subitement refroidie, se divise en petits fragmens et devient facilement attaquable par les acides. On la fait bouillir avec de l'acide nitrique pur, et on l'écrase de temps en temps avec un pilon d'agate ou de porcelaine; la silice reste pure dans un état visqueux. On précipite l'oxide de plomb par l'acide sulfurique, et l'on s'assure que la liqueur n'en contient plus, au moyen de l'hydrogène sulfuré. On fait bouillir ensuite, avec du carbonate d'ammonia-

Digitized by Google

que, et on analyse le précipité par les moyens ordinaires; enfin on évapore la liqueur à siccité, on calcine les sels dans un creuset de platine; on recueille le résidu et on le pèse.

Ce résidu contient de l'alcali à l'état de sulfate, quelquefois un peu d'acide, et presque toujours du sulfate de magnésie. Voici le moyen d'en faire l'analyse : on précipite l'acide sulfurique par l'acétate de baryte; le poids du précipité donne la proportion de l'acide sulfurique; on précipite ensuite l'excès de baryte par le carbonate et par l'oxalate d'ammoniaque; on évapore à siccité, et on calcine les sels; ce résidu est un mélange de sous-carbonate alcalin et de magnésie caustique; on le pèse, on le laisse exposé à l'air; il tombe bientôt en déliquescence s'il contient de la potasse : on le traite par l'eau, la magnésie reste; on la pèse et on a par différence le poids de carbonate alcalin; on examine ensuite si ce carbonate est à base de potasse, de soude ou de lithion. Lorsque les sulfates obtenus sont bien neutres, il suffit de déterminer très-exactement la proportion de l'acide sulfurique et de la magnésie pour connaître la nature de l'alcali. (*Annales de Chimie et de Physique*, mai 1821.)

Sur une formation du gaz hydrogène stannuré; par M. KASTNER.

Lorsque l'on traite de l'étain avec de l'acide muriatique modérément fort, le chlore s'empare de ce métal, et presque aussitôt l'eau est décomposée et du

Digitized by Google

muriate à oxide produit. Le gaz hydrogène qui se dégage n'est pas pur, mais combiné avec de l'étain; il répand une odeur particulière désagréable, par la compression; il s'interpose entre les molécules de l'eau et s'y mêle en quantité notable; il éteint les corps enflammés et brûle en répandant une lumière bleuâtre, et en déposant de l'oxide blanc. Introduit dans une solution très-affaiblie d'or, il donne lieu à une fermentation de pourpre de Cassius, et fournit ainsi le réactif le plus sensible que l'on puisse avoir pour des petites quantités de ce métal. Le bismuth forme avec l'hydrogène un composé semblable, lorsqu'on le traite avec l'acide muriatique. Ce gaz a beaucoup de rapport avec l'hydrogène telluré. (*Annales générales des Sciences physiques*, décembre 1820.)

Sur une combinaison de l'acide oxalique avec le fer trouvé près Belin en Bohême; par M. Mariano de Rivero.

L'auteur a trouvé l'acide oxalique, qui jusqu'alors ne s'était rencontré que dans les végétaux et les animaux, combiné naturellement avec un métal.

M. *Breithaupt* ayant trouvé dans le *moorkohle* (ou lignite friable) une substance minérale à laquelle il donna le nom de *eisen-resin* ou *mellate de fer*, à cause de sa couleur jaune et de l'analogie de son gisement avec le mellite, M. *de Rivero* s'est convaincu que ce prétendu eisen-resin n'était autre chose qu'un oxalate de fer.

Cette substance est insoluble dans l'eau bouillante,

Digitized by Google

ainsi que dans l'alcohol; elle est facilement décomposable par le sous-carbonate de soude et de potasse, et surtout par l'ammoniaque; les acides faibles ou forts la dissolvent promptement. Ses dissolutions précipitent le muriate de chaux, le nitrate de baryte, l'acétate de plomb, le nitrate d'argent et le sulfate de cuivre. Le précipité produit par l'acétate de plomb se décompose aisément au chalumeau, et laisse pour résidu un bouton de plomb métallique; enfin la dissolution ammoniacale de cette substance rougit le sulfate de protoxide de fer, et au bout de vingt-quatre heures on obtient un précipité jaune-serin semblable à celui du minéral; mais elle ne précipite pas la dissolution d'alun.

Il résulte de l'analyse de cette substance, que l'eisen-resin de M. *Breithaupt* est un sous-oxalate de fer composé de 53,86 de protoxide de fer et de 46,14 d'acide oxalique; mais, en examinant attentivement le gisement de cette substance, on trouvera que la présence de l'acide oxalique n'y est pas extraordinaire, puisque le lignite friable est considéré comme résultant de la décomposition des plantes herbacées, et que c'est dans ces plantes qu'on trouve l'acide oxalique et non pas dans les plantes ligneuses. Le fer existe aussi dans ces plantes. (*Annales de Chimie et de Physique*, octobre 1821.)

Sur les oxides de manganèse; par M. Forchhammer.

L'auteur admet trois oxides de manganèse : le protoxide est formé de cent parties de manganèse et

Digitized by Google

de 31,29 d'oxigène; le deutoxide obtenu par la combustion du protoxide dans l'air, contient une quantité d'oxigène, qui est à celle du protoxide, comme 4 : 3. Le peroxide se forme, suivant M. *Forchhamner*, lorsqu'on calcine du carbonate de manganèse dans l'air ou lorsqu'on fait bouillir de l'acide nitrique faible sur le deutoxide; celui-ci se change en protoxide, qui est dissous par l'acide, et en une poudre noire qui est le peroxide, et qui contient deux fois plus d'oxigène que le protoxide. (*Annals of Philosophy*, I, 50.)

Altération du Corail rouge; par M. Virey.

On a remarqué que les parures en corail le plus rouge, le plus dur et le mieux poli, devenaient souvent blanchâtres et poreuses extérieurement, après avoir été portées, surtout au bal et dans les endroits très-chauds. Les ouvriers attribuaient à différentes causes cette singulière altération. M. *Virey* a démontré, dans le Journal de Pharmacie du mois d'avril, que la transpiration des femmes contient un acide libre (acétique ou lactique), qui suffit pour blanchir le corail, formé, comme on le sait, de *carbonate de chaux* coloré par un peu d'*oxide de fer*. M. *Virey* pense que, pour prévenir cette altération, il suffirait d'enduire le corail d'un corps gras, qui le garantirait de l'action immédiate de l'humeur transpiratoire.

Ainsi, en faisant digérer le corail dans de l'huile chaude ou de la cire fondue, il s'en imprégnerait

Digitized by Google

suffisamment pour n'être plus aussi attaquable par les acides de l'humeur transpiratoire.

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Action de la Pile voltaïque sur l'aiguille aimantée; par M. OERSTED.

M. le professeur *Oersted*, poursuivant le cours de ses belles recherches, a constaté que pour agir sur l'aiguille aimantée et la détourner de sa position, il suffit de l'exposer à l'action d'une seule paire de disques de cuivre et de zinc, séparés par un corps conducteur; que ce simple appareil agissait même plus fortement qu'une pile tout entière, et que par conséquent toutes ses expériences peuvent être faites avec succès à l'aide d'une paire unique. Cette simplification de l'appareil galvanique lui a permis de suspendre deux plaques de cuivre et de zinc, séparées par un liquide conducteur, à un fil très-mince; arrangement qui leur donne une mobilité extrême et le pouvoir d'obéir aux actions extérieures, quelques faibles qu'elles puissent être. Il a présenté alors à cette pile simple et mobile, des barreaux fortement aimantés, et il a constaté ce fait très-important, que ces barreaux, selon qu'il présentaient l'un ou l'autre de leurs pôles à l'appareil, le repoussaient ou l'attiraient, en lui imprimant un mouvement de rotation autour du point de suspension. M. *Oersted* s'est proposé de résoudre un problème bien autrement important, celui de construire une pile galvanique qui, librement suspendue,

Digitized by Google

peut se diriger vers les deux pôles comme une aiguille aimantée, et quoiqu'il n'ait pu vaincre encore toutes les difficultés, les résultats précédens doivent faire espérer que ce savant physicien parviendra à son but.

(*Revue Encyclopédique*, janvier 1821.)

Sur les effets magnétiques produits par l'électricité; par M. Davy.

En répétant les expériences de M. *Oersted*, l'auteur a observé quelques faits particuliers dont voici les principaux résultats :

Le pôle sud d'une aiguille aimantée étant placé sous le fil de platine d'une batterie voltaïque de 100 paires de plaques de quatre pouces de largeur, ayant l'extrémité positive à la droite, l'aiguille fut fortement attirée par le fil, qui se trouva lui-même aimanté et put attirer de la limaille de fer; ce même fil acquit en outre la propriété de communiquer une vertu magnétique permanente à des barreaux de fer qu'on lui attacha transversalement; tandis qu'étant attachés parallèlement, ces barreaux n'étaient magnétiques que pendant leur connexion avec l'appareil.

M. *Davy* trouva qu'il n'était point indispensable que le fil de platine ou de tout autre métal servant de conducteur, fût en contact avec les fils d'acier, car une aiguille en position transversale avec le fil, et tenue à quelque distance de lui, a acquis l'aimantation. D'autres expériences ont prouvé que la force magnétique est en rapport avec la quantité d'électricité qui parcourt un espace donné, indépendam-

Digitized by Google

ment de la nature du métal qui la transmet, et que l'effet magnétique est plus considérable lorsqu'on emploie des conducteurs d'or, d'argent, etc.

La décharge d'une bouteille de Leyde à travers un fil d'argent aimanta ce fil. On attacha transversalement un barreau d'acier, long de deux pouces, à ce même fil, et on opéra par ce conducteur, la décharge d'une batterie ayant 17 pieds carrés de garniture; le barreau acquit une charge magnétique considérable et permanente. Le même effet se reproduisit à une distance de cinq pouces et à travers de l'air, de l'eau, et même des plaques épaisses de verre.

Plusieurs fils parallèles les uns aux autres, faisant partie du même cercle, furent aimantés similairement, et comme l'eût été un seul fil; leurs extrémités opposées se trouvèrent dans des états magnétiques opposés, conséquemment s'attiraient les uns les autres. Deux batteries électriques furent placées parallèlement et de manière à ce que le pôle positif de l'une fût opposé au pôle négatif de l'autre; on leur transmit la charge électrique, au moyen de deux fils conducteurs; ces fils se repoussèrent mutuellement, leurs extrémités ayant acquis des états magnétiques semblables. (*Annales générales des Sciences physiques*. Novembre 1820.)

De l'Action de la Pile voltaïque sur l'Aiguille aimantée; par M. BOISGIRAUD.

L'auteur a répété les belles expériences de M. *Oersted*, dont nous avons rendu compte dans nos Ar-

Digitized by Google

chives de 1820, page 146. Parmi les expériences qu'il a ajoutées à celles de ce savant Danois, il en est une qui est extrêmement remarquable; elle consiste à faire agir un fil conjonctif horizontal sur une petite aiguille aimantée flottant sur l'eau, et à observer quand on place l'aiguille dans une direction perpendiculaire au fil, de manière que leur plus courte distance passe par le milieu de l'aiguille, dans lequel cas l'équilibre est stable ou instable. Il résulte de cette observation que l'action du fil conjonctif sur l'aiguille ne se réduit pas à une action sur ses pôles, mais qu'elle s'exerce sur tous les points de sa longueur, en sorte que l'équilibre se trouve stable précisément quand il ne devrait pas l'être, dans le cas d'une action seulement sur les pôles, *et vice versâ*. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1820.)

Sur l'Aimantation par l'Électricité; par M. Laborne.

L'auteur a formé, avec un fil de fer non recuit, une hélice autour d'un tube de verre; il a fait passer le fil qui devait communiquer avec les deux armures d'une bouteille de Leyde, par l'axe de cette hélice; alors chaque élément de l'hélice se trouvait à la même distance du fil de décharge, et à peu près perpendiculairement à ce dernier. Il résultait de là qu'en faisant passer une décharge par le fil situé dans l'axe, toutes les parties de l'hélice devaient se trouver aimantées à la fois, de sorte qu'en développant l'hélice, on devait trouver le pôle austral à une des

extrémités, et le pôle boréal à l'autre. Considérant que le fil ployé en hélice a une direction générale dans le sens de l'axe, on pouvait penser que cette hélice serait magnétique et dans le même sens que le fil développé : ces résultats ont eu lieu en effet. Une telle hélice présente le cas singulier d'un aimant flexible, élastique, qu'on peut ployer, allonger, accourcir, et qui, suivant la théorie généralement admise, doit cesser d'agir comme aimant sur une aiguille de boussole, si, rejoignant les deux extrémités, on en forme un anneau; c'est en effet ce qui arrive, du moins sensiblement; une hélice ainsi ployée, s'arme d'elle-même; c'est un moyen de lui faire conserver son magnétisme. (*Annales de Chimie et de Physique*, février 1821.)

Sur les Causes qui rendent le Fer magnétique, lorsqu'on le traite mécaniquement, ou lorsqu'on le trempe; par M. Poenitz.

L'auteur conclut de ses expériences, 1°. que les forces magnétiques acquises par le fer, ne sont pas produites dans ce métal, ni à sa surface, mais qu'elles lui sont simplement communiquées d'une manière d'autant plus énergique et plus permanente, qu'il est devenu plus susceptible d'acquérir cette influence et de la conserver; 2°. que lorsqu'on magnétise le fer par l'électricité, celle-ci devient, par certaines modifications, une force magnétique, parce que cette magnétisation réussit dans toutes positions et directions du fer, et par conséquent paraît indépendante

Digitized by Google

du magnétisme de la terre et du ciel. Toutefois il faut que la force magnétique communiquée au fer par l'électricité, ainsi que celle que l'aimant lui donne, soient inférieures à l'effet du ciel et de la terre, augmenté par le procédé mécanique. (*Gilberts Annalen.* 3e cahier, 1821.)

Intensité de l'Action magnétique ; par M. Hansteen.

Le professeur *Hansteen*, de Christiania, en Norwège, connu par ses intéressans travaux, et particulièrement par ses belles expériences dont l'objet est de déterminer les variations diurnes et annuelles de l'intensité d'action magnétique du globe terrestre, annonce qu'il vient de se livrer à de nouvelles observations, desquelles il résulte que tout objet vertical, tel qu'un arbre, un mur, un clocher, etc. se constitue naturellement à l'état d'un aimant; la partie inférieure porte le pôle boréal; la supérieure le pôle austral, et qu'une aiguille aimantée horizontale, placée au pied d'un objet vertical quelconque, oscille plus vite quand elle est au nord qu'au sud de l'objet. A l'extrémité supérieure, au contraire, le maximum de vitesse de l'aiguille a lieu du côté de la face sud de l'objet, et le minimum sur la face nord. (*Philosophical Journal*, n° 8. 1821.)

Nouveau condensateur galvano-magnétique, inventé par M. Poggendorff, *de Berlin.*

Ce condensateur est composé d'un fil de métal roulé en spirale, qui fait de trente à quarante tours.

Digitized by Google

Ce fil est recouvert de soie, comme le sont les grosses cordes d'un clavecin avec du fil de métal. Une extrémité du fil est mise en contact avec une plaque de zinc, tandis que l'autre extrémité touche du cuivre. Les deux plaques, zinc et cuivre, sont chacune en contact avec un corps humide, par exemple de l'eau acidulée avec l'acide nitrique. On dispose verticalement l'appareil ainsi préparé, et on suspend dans son intérieur, et à l'extrémité d'un pivot vertical, une aiguille non magnétique; cette aiguille acquiert bientôt une polarité, et elle se dirige elle-même dans le méridien magnétique. (*Bibliothéque universelle*, novembre 1821.)

Sur le développement de l'électricité dans les corps, par la pression et la dilatation; par M. Becquerel.

Il y a déjà trente-cinq ans que Coulomb avait reconnu qu'une pression ou une dilatation passagère influaient sur la quantité et sur la nature de l'électricité qui se développe dans le frottement des corps. En 1814, M. *Libes* avait reconnu qu'un disque de métal isolé, pressé sur une étoffe de taffetas gommé, sortait du contact électrisé résineusement. Avant cette époque, M. Dessaignes avait fait une série d'expériences très-étendues sur le développement de l'électricité dans tous les corps imparfaitement conducteurs, lorsqu'on les met en contact avec le mercure, lorsqu'on les y plonge et qu'on les en retire. M. *Haüy* découvrit que plusieurs substances minérales acquièrent par la pression un état électrique qu'elles con-

Digitized by Google

servent ensuite obstinément; d'autres minéraux présentèrent cette propriété dans un degré moindre, d'autres enfin lui en parurent privés.

M. *Becquerel* soupçonne que l'exception offerte par certains corps n'était qu'apparente, et tenait uniquement à ce qu'ils n'avaient pas, comme les premiers, la faculté de retenir en eux-mêmes, par une influence propre et intérieure, l'électricité que la compression y développait; il conçut que pour rendre cette électricité sensible il suffirait d'isoler ces corps pendant et après la compression qu'on leur fait subir. Le succès de cette épreuve très-simple surpassa ses espérances. En isolant ainsi les disques qu'il mettait en expérience, il a trouvé que, non-seulement les minéraux, mais toutes les substances de nature quelconque étant isolées et pressées les unes contre les autres, sortent de la pression dans des états différens, l'un avec un excès d'électricité vitrée, l'autre avec l'excès correspondant d'électricité résineuse.

M. *Becquerel* a cru reconnaître que la dilatation subite de certains corps développait aussi une électricité; mais ses expériences à cet égard ont besoin d'être répétées avec des précautions nouvelles et liées à des moyens de mesure délicats et précis. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences pour l'année* 1820.)

Nouvelle théorie électrique.

M. *Richard Philips*, dans sa nouvelle théorie de l'électricité et du galvanisme, prétend qu'il n'existe

Digitized by Google

point de fluide électrique ni aucun autre fluide de cette nature, mais que tous les phénomènes proviennent de la décomposition ou séparation des parties de gaz électrique qui tendent à se réunir. Dans un orage, par exemple, les nuages ne contiennent point de fluide, l'air seul est décomposé, et les nuages ne servent qu'à couvrir cette masse d'air; le galvanisme, dit le même auteur, n'est qu'une électricité accélérée, et les décompositions qui ont lieu prouvent que l'air agit de la même manière sur l'électricité.

Expériences sur la théorie électrique de Franklin; par M. Van Marum.

M. *Van Marum*, connu par ses belles recherches sur l'électricité, a présenté à l'Institut royal des Sciences d'Amsterdam un mémoire où il examine s'il existe réellement quelque objection solide contre le système des fluides positif et négatif de *Franklin*, pour lequel il se déclare. A l'aide de la grande machine électrique de son invention, qu'il fit construire en 1784 pour le muséum de Teyler, il put obtenir des étincelles de plus de deux pieds et demi de long, et il remarqua que lorsque le torrent électrique s'élançait du conducteur de la machine sur un corps qu'on lui présentait, l'étincelle partait évidemment du conducteur même, et qu'une multitude de ramifications étroites l'accompagnaient dans son passage et aboutissaient à l'étincelle, en se dirigeant toutes dans un même sens de la machine au corps conducteur. Cette apparence singulière, que M. *Van Marum* assure être très-visible,

Digitized by Google

semble fournir une preuve évidente qu'en effet le fluide électrique se trouve en excès sur le conducteur de la machine, et paraît surtout s'opposer à l'existence des deux fluides vitré et résineux, généralement admise par les physiciens francais. M. *Van Marum* rappelle que dès l'année 1785 les membres les plus distingués de l'Académie des Sciences, *Brisson*, *Le Roy*, *Lavoisier*, *Monge* et *Bertholet*, avaient été frappés de cette expérience; on pense bien qu'elle fut accueillie avec transport par *Franklin* lui-même, qui se trouvait alors à Paris. Comme la théorie de cet homme célèbre a été rejetée en France, M. *Van Marum* a entrepris de résoudre la principale difficulté qu'on lui oppose, en donnant une explication fort ingénieuse de la répulsion observée entre deux corps électrisés *négativement*. On ne saurait nier cependant que la théorie des deux fluides, qui a été fortifiée par les belles expériences de Coulomb, n'explique la plupart des phénomènes avec la plus grande facilité, et n'ait reçu des calculs de M. *Poisson* une éclatante confirmation, en ce qu'il a déduit de l'analyse qu'elle fournit des conséquences qui s'accordent parfaitement avec les observations. (*Revue encyclopédique*, janvier 1821.)

Inflammation de la poudre par l'étincelle électrique; par M. Leuthwaite.

La bouteille de Leyde dont l'auteur s'est servi dans son expérience contenait un pied carré de surface étamée; cette bouteille, quand elle était chargée de

Digitized by Google

manière à porter l'électromètre à cadran à 90°, se déchargeait spontanément.

Le tube en verre dont M. *Leuthwaite* fit usage avait six pouces de long et $\frac{1}{10}$ de pouce de diamètre; il était fermé à ses deux extrémités par deux bouchons de liége percés de deux petites ouvertures, à travers lesquelles passait un fil métallique; on pouvait le remplir successivement de différens liquides.

Il trouva d'abord avec son appareil par une moyenne entre plusieurs expériences, que la poudre prenait feu quand le courant passait dans le tube rempli d'eau, si la charge de l'électromètre était de 60°; au-dessous de ce degré la poudre ne s'enflammait plus. Il remplit ensuite son tube avec de l'éther sulfurique; la poudre ne prit jamais feu tant que la charge de la bouteille ne portait pas l'électromètre à 60°; mais quand le tube renfermait de l'alcohol, l'inflammation avait déjà lieu à 30°.

Le tube ayant été enfin rempli, soit avec de l'acide sulfurique, soit avec de l'acide muriatique, la poudre ne s'enflammait pas, lors même que la charge de la bouteille était de 80 degrés. (*Journal of Science and the Arts*, N° XXII. 1821.)

Nouvelle chaîne galvanique simple; par M. DOEBEREINER.

L'auteur a construit une chaîne galvanique simple à l'aide de laquelle on peut précipiter à l'état métallique de leurs dissolutions dans les acides presque tous les métaux, et déterminer en outre leur valeur stoé-

Digitized by Google

chiométriques. Cette chaîne consiste en une bande de zinc laminée, et un bout de fil de platine. La bande de zinc communique avec une solution de muriate d'ammoniaque, et le bout de fil de platine avec la dissolution du métal qu'on veut précipiter. Les deux métaux eux-mêmes sont mis en contact par leurs extrémités, et les deux liquides sont séparés par une vessie.

L'appareil consiste en un petit cylindre de verre contenant : 1°. la solution de muriate d'ammoniaque; 2°. la bande de zinc; 3°. le tube de verre fermé par une vessie. Ce tube est rempli de la dissolution du métal, et dans celle-ci plonge jusqu'à la distance de deux à trois lignes de la vessie le fil de platine communiquant à la lame de zinc par le fil de métal. L'activité de cette chaîne électro-chimique est extraordinaire. En mettant dans le tube une dissolution muriatique de protoxide de fer, l'acide muriatique en combinaison avec l'oxigène de l'oxide, passe à l'état de chlore, s'unit au zinc en traversant la vessie, et le fer réduit se dépose sur le fil de platine sous la forme d'une masse métallique solide, ayant la forme d'un cône; si l'on remplit le tube d'acide muriatique dilué, cet acide se résout en chlore qui est attiré par le zinc, et en hydrogène qui se dégage. Ce dernier est aussi pur que possible, et on peut par les expériences endiométriques le recueillir en le faisant passer par un tube de conduite. (*Annales générales des Sciences physiques*, décembre 1820.)

Digitized by Google

Sur la composition du fluide galvanique; par M. le docteur Hare.

D'après une nouvelle théorie du docteur *Hare*, le fluide galvanique serait un composé de calorique et d'électricité; l'électricité serait augmentée par le nombre de plaques, et lorsque ce nombre est très-grand, comme dans la colonne de Deluc, les effets du calorique deviendraient fugitifs. Le calorique serait développé par l'étendue de la surface des plaques, et il deviendrait très-intense, avec seulement une simple paire de plaques. L'auteur a donné la description d'une batterie galvanique construite d'après ce principe qui produit une ignition très-forte sans manifester aucun phénomène électrique. (*Annals of Philosophy*, tome xiv.)

OPTIQUE.

Sur les Axes de réfraction dans les cristaux; par M. Fresnel.

On avait supposé jusqu'à présent que dans tous les cristaux qui divisent la lumière en deux faisceaux, un de ces faisceaux suivait les lois de la réfraction ordinaire; l'auteur a reconnu que ce principe n'était exact que pour les cristaux à un axe, et que dans les cristaux à deux axes les rayons *ordinaires* éprouvaient des variations de vitesse et de réfraction analogues à celles des rayons extraordinaires, mais comprises entre des limites moins étendues.

Digitized by Google

Tous les phénomènes de la double réfraction d'un cristal à deux axes peuvent être représentés par un ellipsoïde dont les trois axes sont inégaux. Si pour une direction donnée des rayons dans le cristal, on veut connaître les vitesses de propagation qui répondent aux réfractions ordinaire et extraordinaire, il faut mener par le centre de l'ellipsoïde un plan perpendiculaire à la direction des rayons; le plus grand et le plus petit rayon vecteur de la section elliptique faite par ce plan dans la surface de l'ellipsoïde donneront, l'un la vitesse du faisceau ordinaire, et l'autre celle du faisceau extraordinaire; et les plans de polarisation de chacun des deux faisceaux seront perpendiculaires aux demi-axes de la section elliptique, qui représentent leurs vitesses et propagation. On sait qu'un ellipsoïde dont les trois axes sont inégaux peut toujours être coupé suivant un cercle par deux de ses plans diamétraux; d'après la construction que nous venons d'indiquer, les rayons ordinaire et extraordinaire auront la même vitesse dans les deux directions perpendiculaires à ces plans, lesquelles offriront ainsi la propriété caractéristique de ce qu'on appelle les deux axes du cristal. Lorsque deux de ceux-ci sont inégaux, c'est-à-dire que l'ellipsoïde est de révolution, les deux plans des sections circulaires se confondent avec son équateur, et les deux axes optiques viennent coïncider avec son axe de révolution; c'est le cas des cristaux à un axe. Alors la section elliptique faite par un plan diamétral quelconque a toujours son plus grand ou plus petit diamètre dans le plan de l'équa-

Digitized by Google

teur ; d'où il suit qu'un des deux faisceaux doit conserver la même vitesse dans toutes les directions, tandis que celle de l'autre varie. Enfin quand les trois axes de l'ellipsoïde sont égaux, il n'y a plus ni double réfraction ni polarisation. (*Moniteur du* 12 décembre 1821.)

Des propriétés optiques du succin ; par M. BREWSTER.

L'ambre jaune possède l'organisation particulière qui produit des bandes de couleurs complémentaires par la lumière polarisée ; il a parfois une structure si régulière qu'on découvre avec certitude dans son intérieur des axes neutres et dépolarisans. Quelques variétés présentent une structure polarisante telle qu'elles montrent des zones irrégulières parallèles et colorées qui ne souffrent aucune altération quand on modifie la forme extérieure de la masse. Les axes de ces zones différentes sont aussi disposés sous différentes directions ; de manière que la couleur de quelques-unes est foncée tandis que d'autres présentent des couleurs du premier ordre, *et vice versa.* Les bornes de ces zones ou les lignes dans lesquelles elles se rencontrent, s'aperçoivent même à la lumière ordinaire, et elles ne peuvent être produites par la chaleur ni par la pression. Quelques morceaux d'ambre ont des veines diversement fléchies et diversement transparentes ; quelquefois leurs couleurs s'élèvent jusqu'au vert ou au rouge du second ordre. Les bandes dont les teintes s'élèvent le plus sont en général plus jaunes que le reste de la masse.

Digitized by Google

Dans quelques morceaux d'ambre de forme rectangulaire l'auteur a observé la même structure polarisante qu'on voit dans les plaques de verre réchauffées graduellement et qu'on fait ensuite refroidir brusquement, c'est-à-dire une structure négative entre deux positives. Il faut que l'ambre, à mesure qu'il s'est durci par degrés, ait pris cette structure sur toute sa surface.

La structure polarisante peut être variée dans chaque morceau d'ambre par la chaleur; mais on ne peut produire cet effet sur cette substance par une pression ou une dilatation mécanique. Dans les morceaux d'ambre qui se trouvent contenir des bulles d'air, la pression de cet air renfermé a produit cette structure polarisante tout autour des bulles.

L'auteur pense d'après ses observations que l'ambre jaune est un suc végétal qui s'est graduellement durci; et que les indices d'un tissu régulier qui se manifestent par les effets de cette substance sur la lumière ne sont pas les effets des lois ordinaires de la cristallisation par lesquelles la mellilite s'est formée, mais qu'ils doivent être attribués aux mêmes causes qui influent sur la structure mécanique de la gomme arabique et d'autres sucs végétaux durcis, c'est-à-dire au dépôt successif et à la dessiccation graduée de sucs provenans du règne végétal. (*Annalen der Physick de Gilbert. V.* 1820.)

Digitized by Google

Nouvelle méthode pour se procurer des signaux visibles à de très-grandes distances et susceptibles d'être observés avec beaucoup de précision; par M. Gauss.

L'auteur a observé que la lumière réfléchie par un petit miroir plan conservait encore assez d'intensité pour être aperçue à des distances plus considérables que celles que formaient les côtés de ses plus grands triangles géodésiques.

Pour tirer quelque parti de cette remarque, il fallait trouver un procédé mécanique au moyen duquel on pût faire réfléchir d'un point donné sur un autre point donné, la lumière du soleil, au moyen d'un miroir plan réfléchissant la position nécessaire pour que la direction de la lumière réfléchie restât la même pendant la durée des opérations, malgré le mouvement diurne du soleil. L'auteur a imaginé un appareil qui remplit ces conditions; il lui a donné le nom d'*héliotrope*. Avant qu'il fût construit, M. *Gauss*, impatient de faire des expériences sur les distances auxquelles la lumière solaire réfléchie par un miroir plan pourrait rester visible, imagina d'employer à cet effet le sextant de Hadley monté sur un pied solide, en procédant de la manière suivante.

On observe avec l'instrument, dont on incline le plan au degré convenable, l'angle entre le soleil et l'objet terrestre auquel on a l'intention de faire arriver le rayon solaire réfléchi par le miroir mobile ou grand miroir de l'instrument. Alors, sans remuer l'appareil, on fait mouvoir l'alidade qui porte ce mi-

Digitized by Google

roir jusqu'à ce que son index atteigne le double de l'angle observé; et quand cette condition a lieu, le rayon solaire se trouve réfléchi sur le point terrestre visé; c'est-à-dire qu'alors on voit de ce point l'image du soleil réfléchi en forme d'étoile par le miroir de l'instrument.

On peut obtenir le même résultat en faisant adapter d'avance au-dessus du miroir mobile et sur la même alidade un troisième miroir perpendiculaire, comme lui, au plan de l'instrument, mais qui fasse avec le plan du grand miroir un angle égal au complément à 90 degrés de l'angle formé par le rayon visuel avec le plan de ce troisième miroir. Lorsque avec un sextant ainsi préparé et muni d'un pied on observe la distance de l'objet au centre du soleil, ce troisième miroir réfléchit en ce moment l'image du soleil sur cet objet, où l'on suppose placé l'observateur, tandis que le signal serait le lieu même où l'on opère avec le sextant, ainsi qu'on vient de l'indiquer. Lorsque le pied de l'instrument est bien fixe, on parvient aisément, avec un peu d'exercice, à donner au miroir le petit mouvement nécessaire pour suivre pendant quelque temps celui du soleil, et pour maintenir le point lumineux sur le rayon visuel mené de la station où l'on observe au signal d'où le rayon solaire est réfléchi. L'auteur a trouvé que des petits miroirs plans de deux pouces de largeur et d'un pouce $\frac{1}{4}$ de hauteur suffisent pour ces *photophores* dans leur application aux usages géodésiques. (*Correspondance astronomique de M. de Zach*, 4ᵉ cahier.)

Digitized by Google

Lunette achromatique sans lentille et avec un seul milieu refringent; par M. Amici.

Le principe de la construction de ces lunettes est fondé sur ce fait connu qu'un objet vu au travers d'un prisme paraît agrandi, et d'autant plus, que la déviation des rayons émergens du côté de l'œil surpasse celle des rayons incidens du côté opposé; et qu'au contraire l'objet se montre d'autant plus rétréci dans l'une de ses dimensions, que la déviation qui a lieu à la première surface l'emporte sur celle qui a lieu à l'émergence. Ce n'est que dans le cas d'une obliquité d'incidence et d'émersion égales que l'objet supposé d'un petit volume ne change pas sensiblement de forme. Partant de là, et combinant des prismes faits d'un même verre, l'auteur est parvenu à obtenir à la fois un grossissement analogue à celui que procurent les lentilles et à exclure les couleurs.

La lunette prismatique, pour être parfaite dans son genre, exige quatre prismes au moins; et leur effet achromatique dépend d'une propriété de la lumière réfractée qui semble avoir jusqu'à présent échappé aux physiciens, quoiqu'on eût pu la déduire de faits connus: ils ont cru jusqu'ici qu'à même réfraction, au travers de la même substance, la dispersion était la même; l'auteur a trouvé au contraire qu'elle varie selon les diverses inclinaisons du rayon incident sur la face du prisme.

On sait que le minimum de réfraction d'un rayon

Digitized by Google

traversant un prisme, a lieu quand ses angles d'incidence et d'émergence sur les faces respectives du prisme sont égaux. Or, l'auteur a découvert et constaté par une nombreuse série d'expériences cette propriété jusqu'alors inconnue de la lumière dispersée, savoir que la dispersion est *plus grande* quand le rayon incident est incliné (à partir du minimum) *du côté de l'angle refringent* que lorsqu'il l'est *du côté de la base*, à réfraction moyenne égale.

Et, ce qui est encore plus singulier, le rayon émergent d'un premier prisme a acquis, en le traversant, une modification telle, que si on le reçoit sur un second prisme, sous la même condition d'obliquité, la dispersion qu'il éprouve a lieu dans le sens opposé; c'est-à-dire qu'elle est *plus grande* quand le rayon (toujours à partir du minimum) est incliné *du côté de la base du prisme*, que lorsqu'il est *du côté de l'angle réfringent*.

L'auteur annonce avoir fait construire d'après ces principes des lunettes avec des prismes de divers angles, et qu'il en a toujours obtenu un excellent effet. Une de ces lunettes, longue de moins d'un pouce sur un demi-pouce de diamètre, construite avec des petits prismes de verre de 45°, fait voir les objets si distincts, et avec leurs contours si nettement terminés, qu'elle l'emporte sur les lunettes d'opéra les plus parfaites.

On peut, en employant six prismes, faire une lunette qui grossisse plus que celle à quatre. Le procédé est analogue au précédent. Huit prismes égaux pro-

Digitized by Google

duisent une amplification plus grande encore. (*Bibliothéque universelle*, novembre 1821.)

Nouveau Microscope; DU MÊME.

M. *Amici* vient d'inventer un appareil optique qui réunit à une grande force d'amplification une disposition de ses parties telle, qu'on peut lui soumettre commodément toutes sortes d'objets liquides ou solides, transparens ou opaques, sans qu'il soit nécessaire de les trop diviser, et en leur laissant même toute leur intégrité. Cet instrument, que l'auteur appelle *microscope catadioptrique*, est formé d'un tube horizontal comme un télescope; la vision s'y fait dans le même sens, et non de haut en bas comme dans les microscopes dioptriques. A l'une des extrémités de ce tube, celle qui est opposée au verre oculaire, se trouve une combinaison de miroirs métalliques sur lesquels la réflexion se fait au moyen d'une petite ouverture pratiquée sur le tube, et correspondant perpendiculairement au porte-objet qu'on élève ou qu'on abaisse au moyen d'une vis; un grand miroir éclairant est placé sous le porte-objet comme dans tous les microscopes composés. Les divers degrés d'amplification s'obtiennent en changeant seulement les verres oculaires, ce qui permet de faire passer un objet très-promptement par tous les degrés de grossissement, en le conservant toujours dans le champ de vision. On peut avec ce microscope observer les corps plongés dans un liquide à un demi-pouce de profondeur, ce qui est impraticable avec les autres microscopes.

Digitized by Google

L'auteur ajoute à cet appareil une sorte de chambre claire, au moyen de laquelle on dessine et mesure les objets avec les dimensions qu'on leur voit dans l'instrument, et qui peuvent devenir un million de fois aussi grandes qu'elles le sont naturellement. (*Bibliothéque universelle*, tome XVII.)

Nouvelles lunettes de M. CHEVALLIER.

M. *Chevallier*, ingénieur opticien, a imaginé de nouvelles lunettes servant les unes à lire où à écrire, les autres à voir de loin et qu'il nomme *isoscentriques*. La perfection de ces lunettes est due principalement à la manière dont les verres sont travaillés. Le système de M. *Chevallier* est applicable aux lunettes dites de spectacle, longues-vues et autres. (*Revue encyclopédique.*)

MÉTÉOROLOGIE.

Sur les Aurores boréales ; par M. le colonel GUSTAVSON.

Tout le monde connaît cette nuée lumineuse et demi-circulaire, qui pare quelquefois l'horizon du côté du nord, durant la nuit. Ce superbe phénomène que rendent plus éclatant encore des gerbes de feu qu'on voit partir du centre, pour s'élever par irradiation dans les hautes régions de l'atmosphère, a de tout temps excité l'attention des savans, l'admiration des observateurs et la terreur du peuple. Le bruit considérable dont il est souvent accompagné, les aspects variés sous lesquels il se présente, en font un des

Digitized by Google

plus brillans météores dont on puisse avoir le spectacle.

Lemonnier, dans ses Institutions astronomiques, attribue la formation des aurores boréales à une matière qui s'exhale de notre terre et s'élève dans l'atmosphère à une hauteur prodigieuse. *Maupertuis*, qui en Laponie avait été témoin de l'une des plus belles apparitions de ce phénomène, s'est occupé d'un problème de géométrie qui s'y rapporte. *Mairan* a proposé aussi une hypothèse pour expliquer l'aurore boréale; il l'attribue à l'atmosphère du soleil qui, selon lui, cause la lumière zodiacale, s'étend jusqu'à l'orbite terrestre, et au-delà; le choc du pôle de la terre contre cette matière produit l'aurore boréale dans la théorie proposée par ce savant; mais depuis qu'on a reconnu toute l'influence de l'électricité atmosphérique sur ce phénomène, on s'était arrêté à adopter l'opinion de *Franklin*, qui l'attribue à une action électrique.

L'opinion de MM. *Dalton* et *Arago*, qui veulent que l'aurore boréale soit un effet purement magnétique, semble réunir aujourd'hui tous les suffrages. Le mémoire de M. *Biot*, lu dans une des séances publiques de l'Académie des Sciences, explique les singularités naturelles qu'on remarque dans ce phénomène; il montre que l'aiguille aimantée en est fortement influencée; que les effets de perspective donnent au météore des aspects très-variés, qui en changent les apparences pour les divers spectateurs: il fait voir que la clarté du soleil, et surtout la longue durée du

Digitized by Google

séjour de cet astre en été sur l'horizon des régions polaires, doit souvent nous priver de la vue des aurores boréales, et que leurs apparitions doivent être plus fréquentes qu'on ne le croit communément.

M. le colonel *Gustavson*, ex-roi de Suède, dans un ouvrage qu'il vient de publier sous le titre de *Réflexions sur les phénomènes de l'aurore boréale, et sur son rapport avec le mouvement diurne*, cherche à prouver que l'aurore boréale a sa cause dans une matière inflammable produite par la friction du globe terrestre, en tournant sur son axe, et par un feu électrique qui agit autour du pôle : il se figure cette région comme une grande montagne qui s'élève en forme de cône, au pied de laquelle sont attachés des glaçons pétrifiés que charrie la mer Glaciale; il veut que l'atmosphère soit excessivement plus haute qu'on ne le suppose ordinairement, et que la montagne polaire soit une masse aimantée d'un volume immense, dont l'effet est d'entretenir le mouvement diurne de la terre. (*Même journal*, octobre 1821.)

Sur le phénomène de l'apparition des Comètes; par M. Bellani.

Le phénomène de l'apparition des comètes a été de tous les temps l'objet des recherches des physiciens, et elles ont donné lieu à des hypothèses qui ont été tour à tour admises, combattues et rejetées. M. *A. Bellani* cherche à faire dépendre ce phénomène de l'électricité qui enveloppe tous les corps, et forme autour de leur surface une atmosphère particulière.

Digitized by Google

Si plusieurs corps isolés, électrisés, sont assez rapprochés entre eux, ces atmosphères agiront respectivement les uns sur les autres, s'attireront, se repousseront sans se mêler ou se confondre. Soient par exemple deux corps isolés, de divers volumes, *A* et *B*; que l'électricité de *A* qui sera le plus gros soit plus considérable que celle de *B*; en les rapprochant, l'atmosphère de *A* exercera une action répulsive sur celle de *B*, et l'on pourra juger, au moyen de l'électromètre, que la tension électrique diminuera du côté opposé. Cet effet sera d'autant plus marqué qu'on approchera les deux corps, et conséquemment, il sera d'autant moins sensible, qu'on les éloignera l'un de l'autre, sans que la quantité respective du fluide électrique de chacun éprouve la moindre variation, s'ils sont parfaitement isolés. Que l'on suppose, pour faire l'application de cette expérience aux comètes, que le corps *A* soit le soleil au centre d'une immense atmosphère électrique, que *B* soit la comète avec une atmosphère semblable, proportionnée à son volume; il est évident que le fluide qui était disposé uniformément autour de cette dernière, sera repoussé par l'électricité du soleil, à mesure qu'elle en approchera; qu'il se portera du côté opposé, ainsi que le fluide électrique caché dans la masse même de la comète, sous la forme d'une longue queue, ou pour mieux dire, du panache qui s'élance du conducteur de nos machines, sans pour cela que ce fluide se dissipe et abandonne la comète. L'atmosphère solaire devrait alors présenter, du côté opposé à la comète, une sorte

Digitized by Google

de protubérance; mais l'action réciproque des deux astres est tellement disproportionnée, que cet effet n'est pas sensible. Il en est de même ici que dans la gravitation universelle, quoiqu'elle agisse sur tous les corps célestes, la masse énorme du soleil la rend immobile relativement aux planètes. Au moyen de son hypothèse, M. *Bellani* assure que l'on pourra expliquer facilement la lumière que les comètes manifestent dans les espaces célestes, du côté opposé au soleil, puisqu'on sait, par expérience, que dans le vide l'électricité, quoique faible, devient resplendissante, et que son éclat diminue précisément comme celui de la queue des comètes, à mesure qu'elle s'épanouit, etc. (*Journal de Physique*, décembre 1820.)

Nouveau Météore.

Le 29 novembre 1820 on a aperçu un météore extraordinaire dans plusieurs endroits du royaume de Naples, et surtout à Lecce. Une explosion semblable à un coup de pistolet, et suivie quelques instans après d'une autre plus forte encore, l'annonça vers les sept heures du soir. Il décrivit, avec un sourd mugissement, une parabole du nord au sud, laissant derrière lui un sillon de lumière flamboyante, et disparut après une dernière explosion. On a cru le voir tomber dans la Méditerranée, près de la Calabre. Il semble que Lecce ait été son foyer, parce que c'est là qu'il a fait le plus de bruit. Dans ce cas, ce qui serait plus remarquable, c'est qu'à Naples, c'est-à-dire à la distance de 100 lieues, la lumière fut si

Digitized by Google

vive, qu'elle éclaira toutes les rues de cette ville de la même manière que le soleil à midi. Ce phénomène a duré près de trois minutes. (*Revue encyclopédique*, décembre 1821.)

Grêle renfermant des noyaux métalliques.

Il est tombé, dans le comté de Mayo, en Irlande, des grêlons dont chacun renfermait un noyau d'une substance inconnue. M. *Pictet* a analysé un fragment de cette substance dans lequel, malgré son petit volume, on reconnoît le sulfure de fer (pyrite) dodécaèdre, à faces pentagones; sa fracture est d'un gris jaunâtre, et elle a tout l'éclat métallique. Le noyau entier se réduisait aisément en fragmens sous le marteau, et en les exposant à la flamme d'une lampe, ils brûlèrent avec odeur de soufre; le résidu dissous facilement dans l'acide muriatique, fut précipité en bleu par le prussiate de potasse, ce qui annonçait indubitablement la présence du fer. (*Bibliothéque universelle*, septembre 1821.)

Pluie noire tombée en Amérique.

Le 9 novembre 1819, la ville de Montréal, au Canada, se trouva tout à coup enveloppée dans la plus profonde obscurité, et il est tombé en abondance une pluie noire comme de l'encre. M. *Martyn-Payne* a envoyé une bouteille de cette eau de pluie au lycée de New-York; l'analyse chimique a montré que la seule substance étrangère qu'elle contient est de la suie ou du charbon. On s'est généralement accordé

Digitized by Google

dans le pays à supposer que ces matières provenaient du foyer des vastes incendies qui s'étaient déclarés pendant la sécheresse, dans les forêts situées au sud de l'Ohio, et qu'elles ont été transportées par le vent jusque dans le Bas-Canada.

Durant la nuit du 16 du même mois, il est tombé, à Broughton (Amérique du nord), une grande quantité de poudre noire qui se répandit sur la neige dont la terre était couverte. (*Annales de Chimie et de Physique*, décembre 1820.)

Pluie de soie tombée au Brésil.

Il est tombé, à Fernambouc, au Brésil, dans le commencement d'octobre 1820, une pluie d'une espèce de soie, dont beaucoup de personnes ont ramassé des échantillons. Cette pluie s'est étendue à 30 lieues dans les terres et à peu près autant dans les mers. Un bâtiment français arrivé à Fernambouc en a été couvert. Ce phénomène dont on n'avait pas encore eu d'exemple, a excité une grande curiosité dans ce pays.

La vue des échantillons de cette soie envoyés par M. Lainé, consul de France au Brésil, a fait penser aux rédacteurs des *Annales de Chimie*, que la substance recueillie à Fernambouc pouvait avoir quelques analogies avec ces filamens soyeux qui, dans les environs de Paris et à certaines époques de l'année, sont transportés par les vents dans toutes sortes de directions. L'analyse chimique éclaircira ce doute.

(*Revue encyclopédique*, avril 1821.)

Digitized by Google

Sur les Trombes de mer.

Au moment de la formation d'une trombe, une partie d'un nuage dont la surface était d'abord de niveau, descend verticalement vers la mer, sous la forme d'un cône renversé; la base du cône est au nuage et la pointe en bas.

La mer commence à bouillonner assez long-temps avant que la pointe du cône ne l'atteigne.

L'espèce de vapeur, semblable à de la fumée, qui s'élève de la mer, monte graduellement au-dessus de sa surface, et finit par atteindre le corps du nuage; c'est alors que l'aspect du phénomène est le plus effrayant.

Peu de momens avant l'entière disparition de la trombe, il existe entre la pointe du cône renversé et la mer, un tube délié et transparent qui aboutit au point où la mer bouillonne encore. (*Annales de Chimie et de Physique*, octobre 1821.)

Éruption d'une matière boueuse à la suite d'une secousse de tremblement de terre.

Depuis le 25 juin 1821 un phénomène singulier attire l'attention des habitans de l'Irlande : ce jour-là, entre sept et huit heures de l'après-midi, une secousse violente, qui paraissait déchirer les entrailles de la terre, ébranla le pays aux environs de Tullamore, à plusieurs milles à la ronde; cette secousse était accompagnée d'un bruit semblable à celui de la foudre qui gronde dans le lointain. La terre se fendit aussitôt à

Digitized by Google

Kilmalady, appelé dans le pays le *saut du cheval*, et un torrent de matière boueuse en sortit.

L'endroit d'où il sortait était une fondrière de très peu d'étendue; les terres voisines étaient de belles prairies et des champs de blé, mais formaient un pays plat arraché généralement aux anciennes fondrières. En quinze minutes le torrent de lave boueuse parcourut 300 acres, renversa tout ce qui s'opposa à son passage, et couvrit les instrumens aratoires et autres objets qu'il rencontra; les arbres étaient partout déracinés.

A sa surface ce torrent ressemblait à de la bière fermentée: dans une partie plate du pays, il a 60 pieds de profondeur; il se meut comme la marée: on croirait qu'il glisse sur la surface du sol; mais au contraire, il enlève la terre dont il forme des espèces de rouleaux dont quelques-uns ont 20 pieds de longueur; ils sont ensuite engloutis par la masse du fluide fermenté ou rejetés sur les bords. Enfin ce torrent a déjà couvert quatre milles d'étendue composé en général de marle ou de glaise. Trois mille hommes ont été employés à opposer à ce torrent une digue de 7 pieds de hauteur et assez large pour que deux voitures pussent passer dessus de front; mais le torrent l'a renversée et a passé par-dessus. On estime maintenant à 2500 acres (environ 4000 arpens) la masse de fondrière qui est en mouvement. On pense qu'elle se rendra à Turbert ou à Kilrush, où elle se déchargera dans la mer.

Digitized by Google

Tremblemens de terre qui ont eu lieu en 1820.

Le 29 janvier, à trois heures après midi, *Martinique*, deux secousses de peu de durée.

Le 21 février, *Sainte-Maure* (îles Ioniennes). Le sol de cette île a été dans des vacillations continuelles, depuis le 15 février 1820 jusqu'à la fin d'avril. Néanmoins le tremblement du 21 février a été le plus fort; dès le matin on entendit un bruit sourd, qui fut suivi d'un violent orage; à ces deux phénomènes succéda une secousse de tremblement de terre si violente, qu'une partie de la forteresse, les églises et presque toutes les maisons en pierre s'écroulèrent. La place, située au milieu de la ville, s'affaissa sensiblement. On annonce qu'une île nouvelle est sortie de la mer dans le voisinage de Sainte-Maure.

Le 22 février, à huit heures et demie du matin, *Glasgow* (Écosse). Dégel subit suivi de trois secousses de tremblement de terre, dirigées du nord au sud. Une agitation particulière fut remarquée au même moment dans les eaux du port; plusieurs cloches de la ville sonnèrent d'elles-mêmes, et par le seul effet des secousses.

Le 1er mars, *île de Chio*. La secousse s'est manifestée au milieu d'une grande tempête, et a occasionné beaucoup de dommages.

Le 6 avril, entre deux et trois heures du matin, *Cork* et villes circonvoisines (Irlande). Secousses accompagnées d'un bruit semblable à celui que fait une lourde voiture roulant sur le pavé.

Digitized by Google

Le 21 avril, à neuf heures et demie du soir, *Brest.* Commotion assez sensible accompagnée d'une détonation sourde et peu prolongée. Le mouvement paraît s'être fait de l'est à l'ouest.

Le 11 juin, à onze heures et demie, *Goonong Api*, près de Banda. (Voyez plus bas les détails de l'éruption du volcan de cette île.)

Le 5 juillet, à trois heures vingt-cinq minutes du matin, *Tifflis* (Géorgie). Deux secousses accompagnées d'une détonation très-violente.

Le 21 août, vers deux heures après midi, *Curaçao.* Forte secousse; elle ne s'est pas fait sentir dans l'archipel des Antilles.

Le 27 septembre, à neuf heures du soir, *Barmouth* (comté de Merionet). Secousse accompagnée d'un bruit semblable à celui du canon.

Le 19 octobre. *Honduras, Omba* et *Saint-Pardo* (Amérique). A Saint-Pardo, l'église et plusieurs maisons ont été renversées. La terre s'est entr'ouverte en divers endroits; quelques collines ont été renversées dans la rivière; beaucoup de personnes ont péri.

Le 13 novembre dans la nuit, *Marseille.* Quelques personnes croient avoir ressenti une faible secousse de tremblement de terre.

Le 17 novembre, à huit heures un quart du soir, *île d'Antigoa.* Secousse d'assez longue durée.

Le 18 novembre, à sept heures quarante minutes, *île d'Antigoa.* Nouvelle secousse.

Milieu de décembre, *Haute-Bavière et Tyrol sep-*

Digitized by Google

tentrional. Assez forte secousse. (*Annales de Chimie et de Physique*, décembre 1820.)

Éruption volcanique à l'île Bourbon.

Le 27 février 1821, à dix heures du matin, le temps étant couvert, on entendit un bruit épouvantable, semblable à celui d'un fort coup de tonnerre, et qui fut produit par l'explosion d'une colonne de feu et de fumée, vomie par le cratère du volcan de l'île Bourbon. La clarté du jour s'opposait à ce que l'on pût jouir pleinement de cette brillante horreur; mais la nuit étant survenue, on aperçut une gerbe formée par des tourbillons de feu et de matières enflammées, s'élevant avec majesté à une hauteur prodigieuse, et retombant avec un fracas qui imprimait la terreur. La clarté qu'elle répandait était telle que, dans toute l'étendue du quartier de Sainte-Rose, on pouvait lire une lettre à la lueur de ce prodige. Vers le milieu de la nuit on distingua trois rivières de feu s'ouvrant un passage dans le haut de la montagne, un peu au-dessous du cratère, et prenant une direction perpendiculaire au grand chemin. Le 9 mars, l'une d'elles l'avait déjà traversé en y laissant un piton de lave de 5 à 6 pieds de haut sur 20 pieds de base, et roulait à la mer sur une étendue de 30 gaulettes, et faisant rejaillir l'eau à une hauteur si considérable qu'elle retombait en forme de pluie.

Au moment de l'éruption il s'établit dans les environs du volcan une pluie fine, composée de cendre noirâtre, de fils de verre couleur d'or et de parties

Digitized by Google

sulfureuses. Cette pluie a duré deux heures. Le 19 mars on éprouva un tremblement de terre, qui fut si prompt et de si peu de durée, que l'on ne put en saisir la direction.

Depuis le moment de l'éruption jusqu'au 7 avril le volcan n'a pas cessé de brûler, mais en parcourant diverses périodes. Le 1er du même mois il rendit une si grande quantité de fumée, que la tête de l'île en était couverte. Le 2 les pluies ont été si abondantes, que le bras de lave rendu à la mer s'est éteint, et le 4 l'on a pu le traverser sans courir de grands dangers.

La lave produite par le volcan de l'île Bourbon ne ressemble en rien à celle du Vésuve et de l'Etna; elle est en scorie, d'une couleur noire, et présente l'aspect du mâchefer.

Flammes sur la mer.

Pendant les nuits des 10, 11 et 14 juillet 1820, toute la surface de la mer, au fort Royal de la Martinique, a paru lumineuse. A l'est se trouve une chaîne de récifs situés à 4 ou 500 mètres de l'île; c'est là surtout que se firent remarquer des flammes. Le 10 et le 11, elles étaient élevées et répandaient une lumière assez vive, d'une couleur livide et blanchâtre. Pendant ce phénomène, la mer était peu agitée, comme à l'ordinaire. Elle a été également lumineuse de l'autre côté de l'île à l'ouest, où elle est toujours calme et où il n'y a ni brisans ni courans. Le 14, même au-delà des brisans, elle a jeté encore plus d'éclat. Les flammes qui sortaient des récifs res-

semblaient à de grandes gerbes de feu d'artifice; elles répandaient tant de clarté, surtout après que la lune fut sous l'horizon, qu'on pouvait lire à un demi-mille du rivage. Cette clarté était continue comme celle de la vapeur enflammée qui se dégage du phosphore en combustion. Ce spectacle, dont les plus anciens habitans de l'île disent n'avoir jamais été témoins, dura presque toute la nuit avec une intensité qui diminuait insensiblement. Il occasionna une espèce d'effroi, surtout chez les esclaves. M. *Rivière*, fils, à qui l'on doit ces détails, attribuant d'abord ces flammes à des dégagemens phosphoriques produits par le choc des vagues sur les récifs, croyait que la surface de la mer ne paraissait lumineuse que par la réflexion de ces flammes. Mais ayant eu ensuite la certitude que le même phénomène avait eu lieu du côté de l'île où il n'y a point de récifs; de plus, ayant observé qu'en s'avançant dans la mer sur les pointes de rocher, on la voyait lumineuse dans les petites anses entre la terre et soi, là où toute réflexion était impossible, et que l'eau remuée avec une pagaie devenait plus lumineuse, M. *Rivière* a renoncé à sa première explication. D'après l'élévation de la température, la sécheresse extrême et les nuages noirs et épais, qu'il a remarqués pendant le phénomène, il croit qu'on peut l'attribuer à l'électricité qui a pu produire l'inflammation lente et continue des corps phosphoriques contenus dans la mer. (*Annales de Chimie et de Physique*, t. xv, p. 428.)

Digitized by Google

Résumé des observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris en 1820.

Température. Les extrêmes de la température à l'ombre et au nord ont été, en 1820,

Le 31 juillet . . . + 32°,2;

Le 11 janvier. . . — 14°,3,

Le thermomètre a donc parcouru dans l'année une étendue de 46°,5 centigrades.

Le thermomètre des caves est à 85 pieds de profondeur; le résultat qu'il fournit doit être diminué de 0°,38 à cause d'une erreur dans la gradation qui a été reconnue en 1817. La chaleur moyenne des souterrains était donc en 1820 de 11°,696 centigrades.

Baromètre. La plus grande hauteur du baromètre en 1820 a été observée, le 1er septembre à neuf heures du matin; réduite à zéro de température, elle était égale à. 758m. m.57

La moindre élévation a correspondu au 1er octobre à trois heures; elle était de. 749 59

Le baromètre a donc varié dans l'année de. 8m. m.98

Quantité de pluie. Le résultat de l'année 1820 pour le récipient établi sur la plate-forme de l'Observatoire à 30 mètres du sol = 38,128 centimètres, et pour le récipient placé dans la cour, et dont l'ouverture est de 27 mètres plus bas, il a été = à 42,542 centimètres.

Hauteur de la Seine. Les plus hautes eaux ont été

Digitized by Google

observées au pont de la Tournelle; le 20 janvier elles se sont élevées à 5 m. 59 cent.

Les plus basses eaux ont été observées le 22 août; elles étaient à + 0, m. 05 cent.

L'état moyen de la rivière en 1820 a été de 1 mètre 15 cent.

Le zéro de l'échelle du pont de la Tournelle est placé au point des plus basses eaux de 1719; il est de 0m.,37 au-dessus du sol de la rivière.

État du ciel. Il y a eu en 1820, à Paris, 113 jours de pluie, 6 jours de neige, 11 jours de grêle ou de grésil, 69 jours de gelée, 12 jours de tonnerre, et 135 jours où le ciel a été totalement couvert. (*Même journal*, décembre 1820.)

Sur la marche moyenne des changemens de température pendant toute l'année; par M. le professeur BRANDES.

Il résulte des observations que l'auteur a faites pendant vingt années, au nombre de 180 mille, sur la température moyenne de diverses régions :

1°. Que le plus grand froid tombe presque partout en Europe sur les premiers jours de janvier. Dans la plupart des endroits observés en Allemagne, ce maximum répond au 9 et 10 de ce mois; et dans quelques-uns au 16;

2°. Qu'à ce maximun de froid succède un adoucissement assez régulier dans la température jusqu'au 28; puis survient un retour de froid jusque vers le

Digitized by Google

17 février, époque assez ordinaire de ce second minimum;

3°. Que depuis le 12 février le froid diminue en Suède, et depuis le 17 dans d'autres contrées; mais qu'il revient ensuite d'abord dans les contrées de l'est, puis dans celles de l'ouest et du sud. Cette nouvelle température froide se manifeste dès le 4 mars à Moscou et à Pétersbourg; mais seulement du 9 au 14 à Cuxhaven et à Londres; à Vienne le 14. Dans quelques endroits, comme à La Rochelle et à Rome, à Zwanenbourg et à Manheim, on n'observe pas ce refroidissement particulier, mais plutôt une stagnation sensible dans la marche naturellement croissante de la chaleur. L'auteur signale comme cause probable de ce phénomène constant un courant atmosphérique qui amène dans les derniers jours de février l'air froid des mers qui sont au nord-est de la Russie vers les contrées plus au midi ou à l'ouest. Le soleil qui se lève vers le 20 février pour le 84e degré de latitude nord, peut occasionner ce courant d'air froid, qui à cause de la rotation plus rapide de la terre, à mesure que les latitudes diminuent, prend sa direction au nord-est, parce que peu avant le lever du soleil les couches inférieures sont les plus froides, et que l'équilibre entre les contrées méridionales et déjà plus chaudes, et les regions septentrionales qui continuent à éprouver un froid croissant, est troublé. Cette cause acquiert de la probabilité par le fait observé, savoir que le commencement de l'hiver (précoce ou retardé) à Pétersbourg, présente les mêmes phases en Alle-

Digitized by Google

magne. Si l'on considère un intervalle de quinze jours comme le temps nécessaire à un vent froid pour arriver des contrées septentrionales jusqu'au milieu de l'Allemagne, on peut proposer le même intervalle comme une approximation du temps nécessaire pour développer le courant d'air en question : il est clair aussi que cette propagation de l'effet est soumise tant pour le temps que pour son intensité, à la résistance que lui oppose le climat le plus méridional, et des circonstances locales. C'est dans ce sens qu'il faut expliquer les exceptions apparentes que cite M. *Brandes*;

4°. Qu'après ce froid il se manifeste une chaleur, d'abord rapidement croissante, ensuite dans un intervalle de cinq à dix jours un peu ralentie; mais depuis le 19 mars on voit commencer à Stockholm, Uméo et Pétersbourg, et depuis le 29 dans toutes les contrées méridionales, une chaleur uniformément croissante jusqu'à la fin d'avril;

5°. Qu'une augmentation rapide de chaleur a lieu vers le 10 mai, et qu'une série moins prononcée de jours chauds paraît avoir lieu partout, au commencement de juin;

6°. Que relativement au maximum annuel de chaleur, il arrive plus tôt dans les contrées septentrionales que dans les méridionales, et la chaleur paraît en réalité atteindre deux *maxima*, l'un dans le dernier tiers du mois de juillet, l'autre vers le 11 jusqu'au 16 août;

7°. Que dans la seconde moitié d'août une diminution rapide et continuelle de chaleur commence

Digitized by Google

pour les contrées septentrionales ; mais dans les premiers jours d'octobre cette diminution rapide est suspendue, et il survient une température douce. Un second retour de chaleur a lieu dans le dernier tiers d'octobre, époque qui est bientôt suivie d'une augmentation de froid, laquelle est interrompue par un nouveau retour de chaleur dans le dernier tiers de novembre. La diminution rapide de chaleur dans le mois de décembre est progressive dans le nord, et dans les contrées plus méridionales elle paraît un peu diminuée vers le milieu du mois, et s'accroître ensuite vers la fin. (*Bibliothèque universelle*, décembre 1821.)

Sur l'abaissement extraordinaire du baromètre observé à Genève dans la nuit du 24 *au* 25 *décembre* 1821 ; *par M.* Pictet.

Le 24 décembre (jour du renouvellement de la lune), au lever du soleil, le baromètre était à 26 pouces 5 lignes $\frac{18}{16}$; à deux heures après midi à 26, 2, 3. Cette chute (3 lignes $\frac{1}{2}$ en six heures) parut remarquable ; le temps était calme et pluvieux par intervalles. Le mercure continua à descendre rapidement, et à huit heures et demie du soir il était à 25 pouces 10 lignes 15 ; c'est-à-dire encore plus bas de 3 $\frac{10}{16}$ lignes que six heures et demie auparavant, et à un terme d'abaissement qui dépassait presque tous ceux dont on avait conservé le souvenir. On résolut de le suivre pied à pied jusqu'à ce qu'il devînt stationnaire ou qu'il commençât à remonter. A une heure 30 minutes après minuit, le baromètre avait

atteint son maximum d'abaissement; il marquait alors 25 pouces 8 lignes 14; à une heure 45 minutes on entendit un fort coup de tonnerre suivi d'une averse; à deux heures un second coup de tonnerre, accompagné de pluie mêlée de grêle; le thermomètre de Réaumur était alors 7 degrés au-dessus de zéro. Le baromètre étant en ascension rapide, on cessa de l'observer depuis ce moment jusqu'au lever du soleil, où il se trouva encore à 25 pouces 9 lignes 31. L'orage se calma peu à peu.

Le vent de sud-ouest, qui vers dix heures du soir succéda au calme et à l'humidité de la journée, apporta tout à coup avec lui une température plus élevée de 5 degrés Réaumur que la moyenne de la journée, et un degré de sécheresse également soudain et remarquable. L'hygromètre qui avait indiqué presque toute la journée l'humidité extrême ou le 100e degré de son échelle, était à dix heures du soir de 23 degrés plus au sec; et il se maintint à environ 18 degrés de distance de l'humidité extrême pendant toute la durée des bourrasques de vent et de pluie qui eurent lieu de minuit à deux heures et se développèrent dans cet intervalle d'une manière aussi énergique qu'elle est rare à cette époque de l'année.

Nous rappellerons ici quelques observations barométriques remarquables, consignées sur les registres de M. Deluc.

Le 13 décembre 1763 au matin, le baromètre descendit à 25 pouces 10 lignes $\frac{1}{4}$; le 22 novembre 1768, à quatre heures du soir, à 25 pouces 10 lignes $\frac{1}{3}$; le

20 novembre 1770, à trois heures du soir, à 25 pouces 11 lignes $\frac{1}{6}$; le 21 du même mois, à huit heures du matin, il était remonté jusqu'à 26 pouces 9 lignes; son ascension avait donc été de près de 10 lignes en 17 heures; le 18 janvier 1784, à huit heures du matin, à 25 pouces 10 lignes $\frac{1}{6}$ par un temps orageux accompagné de neige; le 20 janvier 1791, à cinq heures du soir, à 25 pouces 11 lignes $\frac{1}{4}$.

On voit donc que l'abaissement du baromètre observé par M. *Pictet* dépasse notablement tous ceux que nous venons d'indiquer. (*Même journal*, *même cahier*.)

Pierre météorique tombée dans le département de l'Ardèche.

Le 15 juin 1821, vers trois heures après midi, il est tombé du ciel près du village de Juvinas, département de l'Ardèche, une pierre météorique du poids de 220 livres, qui s'est enfoncée de six pieds dans la terre. On assure que l'on a vu sortir le nuage ou le globe de feu qui la contenait du côté du Gerbier de Jonc, l'une des plus hautes montagnes de l'Ardèche, se dirigeant du côté du midi avec un roulement prolongé. Au moment où cette pierre allait tomber, il y eut deux détonations successives qui furent entendues à plus de dix lieues. Ces détonations furent accompagnées d'un roulement semblable à celui d'un grand éboulement.

Depuis cinq jours il faisait un vent du nord frais dans la vallée et très-froid dans la montagne; le temps était serin.

Digitized by Google

Les habitans, en retirant l'aérolithe de la terre, l'ont brisé ; il en est resté un bloc du poids de 108 livres qui a été vendu à un orfèvre d'Aubenas. Cette pierre était recouverte d'un vernis noir bitumineux, répandant une odeur de soufre. L'intérieur est gris, avec des parties plus foncées, quelques points presque noirs, d'autres d'un blanc mat, blanc luisant comme du quartz ; elle étincelle sous le briquet lorsqu'on la frappe sur les parties qui semblent cristallines. Cette pierre ne présente pas de parties métalliques, et n'a aucune action sur l'aiguille aimantée ; l'acide nitrique ne produit aucune effervescence sur elle ; plongée dans l'eau, il s'en est dégagé un courant de bulles d'air pendant près de deux minutes ; sa pesanteur spécifique est 3,099, l'eau distillée étant 1. (*Même journal*, septembre 1821.)

Analyse d'un aérolithe.

Une pierre météorique qui tomba le 13 octobre 1820 près de Kostritz, en Russie, a été récemment analysée par M. *Stromeyer* ; il trouva qu'elle avait pour principes constituans :

Silice	38,0574
Magnésie	29,9306
Alumine	3,4688
Protoxide de fer	4,8959
Oxide de manganèse	1,1467
Oxide de chrôme	0,1298
Fer	17,4896
Nickel	1,3617
Soufre	2,6957
	99.1762

Digitized by Google

III. SCIENCES MÉDICALES.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Sur les phénomènes de la propagation de la fièvre jaune ; par M MOREAU DE JONNÈS.

En récapitulant, dit l'auteur, d'après notre propre expérience et d'après plus de 600 autorités médicales et historiques, les phénomènes de la propagation des principes contagieux de la fièvre jaune, on est conduit aux résultats suivans : Cette maladie pestilentielle est toujours introduite par les communications maritimes ou par celles avec les territoires limitrophes, quand elle apparaît dans une contrée pour la première fois ou après un long intervalle. Elle est importée et propagée par les personnes ou les choses qui sont infectées de son principe contagieux. Il est faux qu'elle ait aucune autre origine et qu'elle soit produite par le climat, les tremblemens de terre, la malpropreté, l'intempérance ou aucune des prétendues causes désignées sous le nom d'*infection locale*. C'est une maladie *sui generis*, qui appartient à l'ordre des contagions et que ses caractères rapprochent de la peste et du typhus. Elle est soumise, comme l'une et l'autre, à des conditions spéciales de développement et de propagation ; ces conditions sont un certain degré de chaleur, l'humidité pélagique ou celle des fleuves, et quant aux individus exposés à l'action

Digitized by Google

des principes de la maladie, le degré de l'excitabilité cutanée appartenant aux constitutions fortes et robustes, spécialement au tempérament sanguin et aux hommes de la race européenne; les lieux et les individus qui ne réunissent point ces conditions échappent en général à la propagation de la maladie. C'est pourquoi elle ne s'étend point dans les contrées éloignées du littoral de la mer et des fleuves; elle ne se propage point pendant l'hiver de nos climats; elle s'éteint sur les lieux élevés, elle permet aux races africaines et même presque toujours aux habitans des pays maritimes de la zone torride d'échapper à la contagion. Elle sévit au contraire avec fureur partout où, étant importée, elle trouve les circonstances qui favorisent son développement et sa propagation. Son germe paraît s'introduire principalement dans le corps humain par l'absorption cutanée, ce qui indique les frictions huileuses ou de tout autre corps gras comme un moyen préservateur. Ce germe se reproduit dans le corps humain par l'action assimilatrice des forces vitales et sous l'empire des conditions nécessaires de son développement. Lorsque par l'absence d'une ou de plusieurs de ces conditions le développement n'a point lieu ou ne se fait qu'imparfaitement, il n'y a point de reproduction du germe de la maladie, qui devient alors individuelle et sporadique. Quand au contraire le principe de la fièvre jaune est puissamment reproduit par l'action assimilatrice des forces vitales que stimule l'influence de l'humidité de l'air et de la constitution physiologique des individus, ce

Digitized by Google

principe s'échappe du corps humain et forme autour de lui une atmosphère de contagion. Les émanations qui constituent le principe de la maladie la communiquent aux personnes qu'elles peuvent atteindre d'une manière directe ou indirecte, soit en s'exhalant immédiatement, soit en cessant de demeurer latentes sur les objets où elles étaient restées déposées. Il est vraisemblable que ces émanations morbifiques agissent non-seulement par leur énergie propre, mais encore par leur quantité. Dans les circonstances ordinaires leur sphère d'activité ne paraît pas s'étendre au-delà d'une distance de dix pieds. Il n'y a point de fondement à l'assertion que ces émanations sont transportées par les vents d'un lieu dans un autre; qu'elles agissent à une grande distance à l'air libre, et que l'atmosphère entière d'une ville puisse en être infectée. Mais dans tous les lieux où l'air est stagnant, tels que l'entrepont d'un navire, les salles de la plupart des hôpitaux, ou les maisons resserrées des cités d'Europe, ces émanations s'accumulent, s'attachent aux personnes et aux choses, et propagent également la maladie par les unes et par les autres. Par ce mode d'action s'expliquent les anomalies que présente la contagion de la fièvre jaune; l'on conçoit comment la maladie se propage dans un lieu et non dans un autre; comment elle est plus contagieuse que la peste dans la chambre étroite d'un malade, et comment elle cesse de l'être sur une montagne, sur un rocher insulaire ou dans un lazaret, exposés à une ventilation forte et soutenue. La puissance salutaire qu'il est pos-

Digitized by Google

sible d'exercer contre la fièvre jaune, en la dépouillant par ce moyen de son caractère contagieux, ne peut avoir toutefois d'efficacité que si l'on saisit les premières traces de cette maladie, pour l'arrêter dans ses progrès, s'en rendre maître et l'étouffer. Mais quand le principe contagieux de la fièvre jaune, introduit dans une ville par l'incurie et la cupidité, protégé par l'ignorance ou l'esprit de système, est reproduit à chaque instant du jour à cent endroits divers et se propage par toutes les transactions de la vie sociale, il n'y a plus d'espoir d'arrêter ses ravages; et si l'avenir promet d'y mettre un terme par la puissance des frimas, il montre aussi leur funeste retour à l'époque du renouvellement de la saison. (*Revue Encyclopédique*, décembre 1821.)

Remède contre une maladie contagieuse.

De tous les remèdes qu'on a tenté d'opposer au fléau contagieux qui, en 1820, a désolé la colonie de l'île Maurice (Ile-de-France), la mixtion suivante paraît être celui dont on a obtenu les plus salutaires effets; elle se compose de deux gros de camphre dissous dans une once d'éther sulfurique et battus dans une bouteille d'huile d'olive; on en administre deux cuillerées à bouche chaque demi-heure, et on la fait accompagner de boissons adoucissantes, mucilagineuses et miellées, que l'on fait prendre en abondance, ainsi que de lavemens de même nature. Cette potion, bien simple, paraît non-seulement arrêter les progrès de cette terrible maladie, mais même en détruire le

Digitized by Google

germe ; sur 36 noirs auxquels M. *Galdemar* l'a fait prendre, 34 ont été sauvés. (*Annales Maritimes et Coloniales*, mai 1820.)

Sur les entérites ou inflammations des intestins; par M. Portal.

De tout temps les médecins habiles ont reconnu que, pour traiter avec succès une maladie, il ne faut pas s'en tenir à ce qu'annoncent les symptômes les plus apparens, ni supposer que la cause du mal soit précisément au point où se manifestent la douleur et l'inflammation.

M. *Portal* depuis bien des années à fait des applications de cette théorie aux maladies qui tirent leur origine du foie, mais dont les symptômes ou les effets sont tels qu'on pourrait être tenté d'en placer le siége dans l'estomac ou dans les intestins. Il l'a reproduite dans un Mémoire important qu'il a lu à l'Académie des Sciences, sur les entérites ou inflammations des intestins qui surviennent à la suite des maladies du foie; les rapports nombreux de ce viscère avec le canal intestinal, soit par leur situation mutuelle, soit par les nerfs et les vaisseaux qui se rendent de l'une à l'autre, soit enfin par leur communication directe au moyen du canal de la bile, sont en effet si nombreux qu'il est bien difficile que le foie soit affecté sans que l'affection se communique aux intestins; et M. *Portal* a montré qu'en plusieurs cas l'on commet des erreurs funestes aux malades en traitant ces entérites symptomatiques comme des

maladies primitives et en négligeant d'examiner l'état du foie et de la bile.

La bile altérée occasionne très-souvent des inflammations violentes et des érosions dans le canal alimentaire, et il y a des exemples de personnes que l'on a crues empoisonnées à cause de ces signes équivoques. Le cholera-morbus et la passion iliaque ont eu plus d'une fois leur cause primitive dans le foie, selon M. *Portal*. L'auteur, à l'appui de sa doctrine, rapporte des exemples nombreux et intéressans tirés de sa pratique, et où des maladies grâves de ce genre ont été promptement guéries lorsqu'on s'est attaché à les poursuivre dans leur véritable siége.

(*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1820.)

Sur l'inflammation du péritoine; par LE MÊME.

Il résulte des observations de l'auteur et des remarques contenues dans un mémoire qu'il a lu sur ce sujet à l'Académie royale des Sciences : 1°. que l'on trouve quelquefois dans le péritoine les marques de l'inflammation la mieux prononcée, dans des sujets qui n'ont éprouvé aucun des symptômes qu'on a regardés comme caractéristiques de la phlegmasie de cette membrane, savoir : la douleur, la tension, le gonflement avec rénitence du bas-ventre, les vomissemens, la suppression des selles, des urines, etc.; 2°. que l'on trouve, lorsque ces symptômes ont eu lieu avec plus ou moins d'intensité, un ou plusieurs des viscères du bas-ventre atteints d'inflammation, ce

Digitized by Google

qui a sans doute fait que les anciens se sont contentés de la dénomination générique d'*inflammation des viscères du bas-ventre*, sans la désigner par un nom qui la restreignît à un seul organe, savoir : le péritoine, dont la structure leur a même paru le moins propre à produire les symptômes auxquels les médecins reconnaissent l'inflammation ; 3°. que si le péritoine est enflammé, il l'est ordinairement dans la partie la plus voisine d'un ou de plusieurs organes phlogosés, et dont les lésions ont été indiquées par les symptômes caractéristiques qui ont précédé la mort ; 4°. que la propagation de l'inflammation des organes abdominaux au péritoine est très-fréquente, tandis qu'au contraire celle du péritoine à ces mêmes organes est rare, et doit dans tous les cas être rapportée aux nerfs et aux vaisseaux sanguins et lymphatiques plutôt qu'au péritoine dans le bas-ventre, qu'à la plèvre dans la poitrine, qu'aux méninges dans le crâne, et enfin qu'à aucune des membranes. Leur principale fonction n'est guère en effet que de servir de soutien aux vaisseaux et aux nerfs qui se portent d'une partie à une autre ; 5°. d'où l'on peut conclure que l'inflammation du péritoine ou la *péritonite*, comme on la nomme assez généralement aujourd'hui, n'est pas plus une maladie distincte de celles des autres viscères abdominaux que la frénésie ne l'est de l'inflammation du cerveau, et que la pleurésie ne l'est de celle des poumons. (*Journal universel des Sciences médicales*, janvier 1821.)

Sur l'absorption des vaisseaux sanguins ; par M. MAGENDIE.

L'auteur cherche à prouver que les veines sanguines sont douées de la faculté absorbante ; que les vaisseaux lactés n'absorbent peut-être que le chyle, et qu'il n'est pas démontré que les autres vaisseaux lymphatiques soient en aucune façon des vaisseaux absorbans.

Les voies de l'absorption une fois reconnues, il s'agissait de savoir par quel mécanisme cette fonction s'opère. M. *Magendie* s'est occupé de cette question. Il rejette les radicules, les orifices, les bouches absorbantes, supposées plutôt qu'observées par divers anatomistes ; à plus forte raison repousse-t-il cette sensibilité propre, ce tact éminemment délicat que leur attribue l'imagination poétique de certains physiologistes. Ayant observé qu'en gonflant outre mesure les vaisseaux sanguins par l'injection d'une certaine quantité d'eau, il retardait ou affaiblissait beaucoup l'absorption des substances appliquées à ces vaisseaux, et qu'en les remplissant autant qu'il était possible, il supprimait entièrement l'absorption ; il jugea que des circonstances contraires produiraient des effets opposés ; en conséquence, il réduisit par des saignées la quantité du liquide contenu dans les vaisseaux, et l'absorption devint aussitôt plus rapide et plus complète. Pour s'assurer que c'était au volume du liquide et non à sa nature qu'il fallait attribuer ces différences, il remplaça dans une troisième série d'expériences la

Digitized by Google

quantité de sang qu'il tira par une quantité égale d'eau, et l'absorption demeura telle qu'elle aurait été si aucun changement ne fût arrivé.

D'après ces expériences, M. *Magendie* regarde l'attraction capillaire des parois des vaisseaux comme la cause la plus probable de l'absorption, et ce fait que les substances solubles de nos humeurs et capables de mouiller nos vaisseaux, sont les seules qui puissent être absorbées, lui paraît un motif de plus d'adopter son opinion; mais l'attraction capillaire n'étant pas une propriété vitale, ne doit pas cesser avec la vie; et en effet, M. *Magendie* assure avoir encore vu l'absorption s'opérer sur des artères et sur des veines détachées du corps et dans lesquelles il faisait circuler artificiellement un liquide.

Cette action doit avoir lieu sur les gros vaisseaux comme sur les petits, sauf ce qui dépend de la multiplication des surfaces dans ces derniers; et encore ici l'expérience a confirmé cette conclusion; des substances vénéneuses appliquées immédiatement et avec les soins convenables, soit à de grosses artères, soit à de grosses veines, ont pénétré dans le sang de ces vaisseaux.

Ainsi, plus les vaisseaux sanguins sont distendus, moins l'absorption est active. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences, pour l'année* 1820.)

Sur la circulation du sang; par M. le docteur Sarlandière.

M. *Sarlandière* cherche à prouver que la circulation

Digitized by Google

n'est sous l'influence exclusive du cœur que dans les gros troncs; qu'elle diminue avec le calibre des vaisseaux; mais que dans leurs petits rameaux, le sang, dans un état d'oscillation perpétuel, cherche ou attend en quelque sorte une issue, soit pour retourner au cœur, soit pour pénétrer dans les vaisseaux capillaires; en sorte qu'une fois arrivé à ces petits rameaux, il n'appartient que faiblement au torrent général de la circulation, mais qu'il se trouve jusqu'à un certain point aux ordres du système capillaire, lequel serait ainsi le véritable régulateur de l'économie animale. L'auteur apporte en preuve, d'abord les effets manifestes des piqûres, ensuite les effets plus obscurs des passions et des inflammations. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences, pour l'année* 1820.)

Des calculs musculaires; par M. TIEDEMANN.

Le docteur *Tiedemann*, professeur à Heidelberg, vient de recueillir des calculs musculaires sur un sujet de 58 ans; cet homme, grand buveur d'eau-de-vie, après avoir éprouvé de fréquens accidens de goutte, succomba à une hydropisie de poitrine. La plupart de ses muscles renfermaient des concrétions terreuses et blanches; elles abondaient principalement dans les muscles des cuisses, dans le biceps et le triceps brachial, dans les fessiers, les fléchisseurs et les extenseurs de la jambe; elles étaient situées entre les faisceaux de fibres motrices dans le tissu cellulaire. La plupart étaient oblongues, arrondies et unies à leur

Digitized by Google

surface ; elles avaient de deux à quatre lignes de long ; elles se rencontraient aussi dans les parois d'un grand nombre d'artères. L'analyse chimique de ces calculs a donné : phosphate de chaux 0,73 ; carbonate de chaux 0,07 ; matière animale, albumine coagulée ou fibrine 0,20. (*Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales*, novembre 1820.)

Grossesse extraordinaire observée dans un animal.

Ce n'est pas toujours dans l'utérus que s'opère le développement du germe ; des faits à la vérité peu nombreux, mais suffisamment constatés, ont prouvé que tantôt les ovaires, tantôt et moins rarement les trompes utérines sont devenues accidentellement le siége de la grossesse. Sous le nom de *grossesse abdominale* enfin, les auteurs ont parlé d'une troisième erreur de lieu plus singulière encore ; celle-ci suppose qu'à la sortie de l'ovaire le petit œuf fécondé, au lieu d'être reçu par le pavillon de la trompe, abandonne entièrement la route tracée par la nature, pour tomber dans la capacité du ventre de la mère. Ce dernier cas, quoique litigieux encore parmi les plus célèbres accoucheurs de nos jours, n'en paraît pas moins exister, et les difficultés qu'on a jusqu'ici éprouvées pour le reconnaître dans l'espèce humaine, disparaissent lorsqu'on veut l'observer dans les autres mammifères : on pourra s'en convaincre par le fait suivant :

Six fœtus trouvés dans la cavité abdominale d'une chatte, sacrifiée dans une expérience, ont été dernièrement présentés à la Société de médecine par

Digitized by Google

M. *Coillot*, de la Haute-Saône, étudiant en médecine, sous le scalpel duquel le hasard venait de les offrir. L'un d'eux, desséché et réduit à son sequelette, était comme suspendu au bord flottant du grand épiploon (vulgairement la coiffe), auquel il était adhérent par le moyen d'un kiste ou enveloppe demi-transparente, au travers de laquelle on le distinguait aisément. Cet individu paraissait être assez près de l'époque ordinaire de la naissance. Trois autres aussi pourvus d'une enveloppe membraneuse, mais beaucoup moins altérés et revêtus de toutes leurs parties molles, avaient été découverts épars dans la région ombilicale entre le grand épiploon et les circonvolutions intestinales. Là, entièrement détachés des surfaces adjacentes, ils se présentaient comme des espèces d'œufs à coque membraneuse, renfermant tous un petit animal qui parraissait n'avoir perdu la vie qu'au moment où il était près d'éclore.

Dans chacun de ces fœtus on distinguait : 1°. ce kiste ou cette enveloppe extérieure, espèce de sac ovoïde sans ouverture, lisse et poli d'un côté, appliqué de l'autre sur tout le produit de la conception : membrane mince, diaphane, sans fibres ni apparence d'organisation, et actuellement confondue avec celles qui avaient été propres au fœtus ; 2°. une légère couche humide et brunâtre, sorte d'enduit pulpeux, interposé entre la coque dont on vient de parler et la surface du corps du fœtus, mais manquant complètement sous la portion de cette membrane qui recouvrait le placenta ; 3°. le fœtus lui-même, courbé sur

Digitized by Google

sa face sternale et dans l'attitude qu'on lui connaît lorsqu'il est renfermé dans l'organe spécial de la gestation ; 4°. enfin le cordon ombilical passant du ventre du fœtus pour se rendre au placenta qui se trouvait collé sur le dos ou sur une autre partie du petit animal.

Les deux individus qu'il reste à examiner étaient à l'état de germe ou d'embryon, fixés à leur *vitellus* ou jaune. Celui-ci un peu plus gros qu'un pois, fournit à lui seul plus des neuf dixièmes de la masse totale, qui était aussi enveloppée d'une membrane particulière semblable aux autres. Mesuré des ongles des pates de derrière à l'extrémité de son museau déjà garni de petites moustaches, le plus grand des fœtus avait quatre pouces environ de longueur, tandis que le plus petit des germes avait au plus trois lignes. Nulle part on n'apercevait des signes de putréfaction dans ces produits organiques ; l'expression des parties molles ne fournissait même aucun fluide ; elles auraient pu passer pour avoir été conservées dans l'alcohol.

La mère adulte et de taille ordinaire avait joui jusque-là d'une santé parfaite. Son embonpoint pouvoit expliquer le volume un peu exagéré de son ventre. Il est à noter cependant que l'animal triste et timide ne mangeait que la nuit et se tenait tout le jour caché dans un endroit obscur, où il se laissait prendre sans résistance, paraissant en quelque sorte indifférent à ce qui se passait autour de lui. Tous ses viscères furent trouvés sains ; la vessie urinaire sensible-

Digitized by Google

ment plus petite qu'on ne la rencontre ordinairement, se déchirait, lorsque par une insufflation violente on lui faisait dépasser les dimensions d'un œuf de pigeon. Les mamelles et les parties externes de la génération n'offraient rien de remarquable. L'utérus à l'état de vacuité offrait un tissu dense et serré ; sa capacité admettait à peine une tige un peu plus grosse qu'une plume de corbeau ; aucune solution de continuité, aucune cicatrice, aucune adhérence contre nature ne pouvait faire soupconner l'existence de quelques ruptures de ses parois.

Les trompes utérines, considérablement renflées dans une étendue de deux pouces à compter de leur bifurcation, surpassaient en cet endroit les dimensions de l'utérus ; on n'a rien découvert qui pût indiquer la moindre lésion dans les parois des tubes, lequel n'avait contracté aucune adhérence avec les parties environnantes. Tout à coup rétrécie, mais non pas oblitérée, l'autre portion des trompes se montrait dans l'état ordinaire. Leur pavillon, convenablement dirigé, pouvait aisément embrasser l'ovaire correspondant. Enfin nul obstacle matériel ne paraissait avoir pu durant la vie empêcher l'action attribuée à ces organes. De leur côté les ovaires bien conformés conservaient tous leurs rapports naturels avec les autres parties ; sur la portion de leur surface qui se dirigeait du côté du pavillon des trompes, on voyait distinctement *de petites taches jaunes cicatriculées et isolées les unes des autres* ; on en comptait deux d'un côté et quatre de l'autre ; en tout *six*, *nombre exacte-*

Digitized by Google

ment correspondant à celui des fœtus trouvés dans le péritoine.

Les faits contenus dans cet article semblent établir 1°. qu'il n'y avait eu qu'une seule et même grossesse; 2°. que cette grossesse composée de six fœtus avait été primitivement abdominale ou extra-génitale; 3°. que le produit de la conception déposé dans une cavité séreuse, peut y trouver les matériaux de son développement et arriver à terme; 4°. qu'à cette époque il y a possibilité de sauver la mère et son fruit au moyen de l'opération conseillée par *Baudelocque*, pourvu qu'elle soit pratiquée à temps et d'une manière convenable; 5°. que l'attitude du fœtus est indépendante du lieu qu'il occupe; 6°. que quoique l'existence du kyste ou enveloppe extérieure de l'œuf paraisse constante, l'origine n'en est pas encore bien connue, et que ce serait notamment à tort qu'on l'aurait crue formée par l'accolement des surfaces voisines autour du produit de la conception; qu'il n'est pas certain que la contiguité du placenta avec les parties de la mère soit toujours partout nécessaire à la nutrition de fœtus, etc.

Il est bien à désirer que d'autres observations de même genre viennent ajouter à celle-ci pour répandre quelque jour sur les questions qui dans tous les temps se sont élevées sur les grossesses extra-utérines en général, et plus particulièrement encore sur celle dont l'observation précédente offre un exemple aussi curieux que rare. (*Revue encyclopédique*, janvier 1821).

Digitized by Google

Enfant né sans œsophage, qui a véçu pendant huit jours.

Un enfant arrivé à terme ne pouvait avaler que des substances liquides; encore les rendait-il aussitôt par le nez et la bouche, avec des signes de suffocation: il périt de faim au bout de huit jours. Le docteur *Sonderland* procéda à l'autopsie; il fut frappé du volume extraordinaire du foie qui couvrait tous les viscères du bas-ventre, jusqu'à l'ombilic, mais qui du reste avait la forme et les couleurs ordinaires. La vésicule du fiel était remplie de bile. Après avoir enlevé le foie, il trouva l'estomac et les intestins conformés et situés comme ils ont coutume de l'être; mais le cardia manquait, et en cet endroit l'estomac adhérait au diaphragme par du tissu cellulaire. Le poumon droit était distendu et rosé; le gauche, au contraire, dense et foncé en couleur, ce qui prouvait que l'enfant n'avait respiré qu'avec le premier. Le cœur était bien conformé; seulement la cloison des oreillettes était encore percée. L'œsophage manquait tout-à-fait, et le pharynx se terminait en cul-de-sac. (*Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales*, février 1821.)

Rhumatisme guéri par le Quinquina.

Le quinquina vient d'être employé avec succès dans une affection goutteuse, par M. *Levillain.* Un malade souffrant d'un rhumatisme aigu articulaire, qui affectait l'un après l'autre, toutes les articula-

Digitized by Google

tions des membres, prit en quatre fois, de deux heures en deux heures, une once de quinquina rouge; le lendemain il se trouva très-gai, ne ressentant plus dans la cuisse que de l'engourdissement et un peu de douleur dans le bas des reins. Dans cet état, on fit mêler avec six gros de quinquina un gros d'opium; on en forma six bols, d'un gros chaque, à prendre toutes les deux heures. Ce traitement a suffi pour amener immédiatement une guérison complète. (*Journal universel des Sciences médicales*, janvier 1821.)

Nouveau succédanée du Quinquina.

Parmi les succédanées que l'on a cherchés au quinquina, on a remarqué la passerage à feuilles étroites (*lepidium ruderale*), proposée par le docteur *Rittmeister*, et depuis administrée avec le succès le plus complet, par le docteur *Ruhl*. Il la fait prendre en infusion théiforme, d'une demi-once à une once d'herbe sèche, par livre d'eau bouillante, à raison de deux cuillerées ordinaires toutes les deux heures, entre les accès; la fièvre, eût-elle résisté à l'usage du quinquina, cède au bout de quelques heures à celui de la passerage. Le docteur *Ruhl* a conclu de ses nombreuses expériences : 1°. Que la passerage guérit les fièvres, sans le secours d'aucun préparatif, tel que délayans, etc.; 2°. que les fièvres du printemps, quelque type qu'elles affectent, sont presque sans exception emportées par le nouveau remède; 3°. qu'il n'y a aucune complication qui contre-indique la passerage, ce qui est souvent le contraire du quinquina,

Digitized by Google

et que l'on n'a pas encore trouvé d'idiosyncrasie qui étouffe la vertu de ce remède ; 4°. qu'il ne laisse jamais de suites fâcheuses après les fièvres qu'il guérit, pas même quand on l'emploie immédiatement après le premier accès, sans aucune préparation. (*Même Journal*, octobre 1820.)

Emploi des sulfates de Quinine et de Chinchonine dans les fièvres intermittentes ; par M. Chomel.

L'objet de l'auteur était de constater si les substances connues sous les noms *quinine* et de *chinchonine*, c'est-à-dire les alcalis caractéristiques des quinquina jaune et gris, combinés à l'état de sulfate, rendus plus solubles dans cette combinaison, et conservant l'amertume qui distingue les quinquina d'où on les extrait, jouiraient aussi des propriétés fébrifuges, dans un degré comparable à celui des écorces qui les fournissent.

Déjà M. le docteur *Double* avait fait connaître les bons effets de ce composé dans le traitement des fièvres tierces et doubles-tierces, quartes et doubles-quartes. L'administration du sulfate de quinine avait eu dans les mains de M. *Double* un succès immédiat et complet, et presque toujours après les premières doses, sur six malades de différens âges, parmi lesquels se trouvaient un enfant de neuf ans, et une femme dont la santé était troublée par les irrégularités de l'âge critique. Le nombre d'observations rapportées par M. *Chomel* est de quatorze ; sur dix d'entre elles, la cessation de la fièvre a été due au sul-

Digitized by Google

fate de quinine; elle a eu lieu, ou immédiatement après la première dose, ou après la seconde. Les doses ordinaires efficaces ont été de six à douze grains; on les a portées une seule fois à vingt-quatre; dans un cas, on a obtenu un succès complet par la dose de cinq grains; dans un autre, à celle de huit et de douze, quoique dans la première le quinquina en substance eût été donné sans beaucoup d'effet à la dose de demi-once, et que dans l'autre l'extrait eût été administré à la dose d'un gros, sans aucun résultat.

Le sulfate de chinchonine a été employé par M. *Chomel*, dans un cas seulement; il a dû être porté de six à vingt, et de vingt à vingt-quatre grains, pour produire un effet complet.

On avait mis en usage, sans aucun succès, d'abord, la matière résineuse du quinquina, à la dose d'une et de deux onces, puis la partie ligneuse à celle d'une once; en troisième lieu le sulfate préparé avec la quinine extraite du quinquina de Carthagène, donné à la dose de vingt-quatre grains; immédiatement après ce dernier essai, le sulfate de quinine extrait du quinquina jaune donné à la même dose, a terminé définitivement la fièvre.

Dans trois cas, les sels de quinine ont échoué tout aussi-bien que le quinquina en nature. (*Annales de Chimie et de Physique*, mai 1821.)

Propriétés fébrifuges du Poivre; par M. le Docteur FRANCK.

Depuis long-temps l'efficacité du poivre entier,

Digitized by Google

comme succédanée du quinquina, dans le traitement des fièvres d'accès, était connu. Dans plusieurs cas où le dernier de ces remèdes avait échoué, le docteur *L. Franck* eut recours au premier, qu'il administra à la dose de six à dix grains (volume) par jour, sous forme de pilules. Sur soixante-dix malades traités de cette manière, la plupart guérirent après le second ou le troisième accès; et chez quatre seulement le remède n'a pas répondu à l'attente du médecin. Le poivre offre cette singularité importante dans le traitement des fièvres, c'est que les maladies qu'il a guéries ne reviennent pas aussi facilement que celles qui ont été combattues par les autres fébrifuges, et surtout par le quinquina, qui est regardé comme le plus puissant d'entre eux. (*Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales*, février 1821.)

Remède contre l'empoisonnement, par le deuto-muriate de mercure.

Un enfant de deux ans ayant avalé une dissolution de sublimé corrosif dont on comptait se servir pour détruire les rats, fut pris instantanément de vomissemens. On lui fit boire de l'huile d'olive en grande quantité. M. *J. Mortimer*, chirurgien, le voit au bout de six heures; le vomissement ne s'arrêtait point, le pouls était accéléré, la peau devenait froide, la soif excessive; il fit dissoudre un gros de sulfure de potasse dans une pinte et demie d'eau sucrée tiède qu'il fit boire au malade alternativement avec douze blancs d'œufs battus; il prescrivit aussi les lavemens

Digitized by Google

d'eau de savon. Dans l'espace de vingt-quatre heures environ, l'enfant avala soixante-sept blancs d'œufs, et but toute la dissolution de sulfure de potasse; dès le troisième jour, il était presque dans son état habituel de santé. (*Revue encyclopédique*, décembre 1820.)

Propriétés anti-vénéneuses du Sucre.

On sait qu'à diverses époques de l'année, certaines espèces de poissons des genres *perca*, *esox*, *sparus*, *coryphœna*, *scomber*, *clupea*, etc. etc., compromettent la vie de ceux qui les mangent. Le docteur *Chisholm* assure que l'on remédie au danger imminent auquel on s'est exposé, en avalant aussitôt du sucre ou du suc de la canne qui fournit cette précieuse substance, ainsi que du suc de batate (*convolvulus batatas*). Le sucre a été depuis quelque temps proposé comme un excellent antidote des sels et oxides métalliques qu'il décompose dans les viscères; quelques médecins ont même été assez heureux pour l'employer plusieurs fois avec succès dans des cas désespérés. (*Bibliothéque universelle*, tome XIV.)

Poison animal découvert dans les saucissons fumés.

Le docteur *J. Kerner*, de Tubingue, a découvert que les saucissons fumés causent souvent des empoisonnemens mortels. L'effet du poison se manifeste ordinairement tous les printemps au mois d'avril, d'une manière plus ou moins alarmante. L'auteur a fait connaître plusieurs observations relatives à ce sujet; il rapporte que, sur soixante-seize personnes tom-

Digitized by Google

bées malades pour avoir mangé de ces saucissons, trente-sept sont mortes en peu de temps, et que d'autres sont restées valétudinaires pendant des années. Les saucissons de foie paraissent être les plus dangereux. En général, le poison qui se forme dans toutes les chairs crues, hachées, assaisonnées et passées à la fumée, après avoir été renfermées dans des boyaux, se distingue de tous les autres en ce qu'il n'attaque point le cerveau et la moelle épinière, tandis qu'il ébranle tout le système lymphatique. Quelquefois le malade ne sent plus son cœur battre pendant plusieurs mois, quoique le battement des artères reste invariable.

Toutes les observations de M. *Kerner* sont appuyées par des exemples tirés de sa propre expérience.

(*Revue encyclopédique*, novembre 1820.)

Remède contre l'ivresse.

M. *Girard*, médecin à Lyon, rappelle à l'attention des praticiens l'usage de l'*alcali volatil fluor* (ammoniaque liquide) affaibli dans l'eau, comme anti-spasmodique très-pénétrant. Il vient de l'appliquer avec succès à la guérison de l'*ivresse*, qu'il considère comme une affection nerveuse; sept à huit gouttes de cet alcali étendues dans un demi-verre d'eau suffisent pour faire cesser cet état morbide. On s'est assuré, par l'analyse chimique, que ce n'est point par la décomposition du vin que l'ammoniaque opère le désenivrement, mais en modifiant la sensibilité de la membrane muqueuse de l'estomac, et en agis-

Digitized by Google

sant sur les nerfs innombrables qui s'y distribuent et qui transmettent au cerveau l'impression qu'ils ont reçue. (*Même journal*, mars 1821.)

Nouveau vermifuge.

M. le docteur *Bouillon-Lagrange* a proposé dernièrement de substituer un sirop d'une saveur agréable, et dans lequel il entre une certaine quantité d'huile volatile de *semen-contra*, à toutes les préparations vermifuges qu'on a faites jusqu'à présent avec cette substance, et que les enfans ne prennent qu'avec dégoût. Il suffit de leur donner quelques cuillerées de ce sirop, et de les purger ensuite pour obtenir leur guérison. (*Même journal*, décembre 1821.)

Bains de mer.

Le bel établissement de bains de mer, chauds et froids, et de douches, formé à Boulogne par feu M. *Cléry de Bécourt*, a été remis en activité par M. *Quettier*, négociant de cette ville. On s'est efforcé de multiplier dans cet établissement, le seul qui existe en France, toutes les ressources que l'art peut tirer de l'eau de mer.

La ville de Boulogne, remarquable par la salubrité de l'air qu'on y respire, et par la belle variété de ses sites, a dans son voisinage une fontaine d'eaux minérales ferrugineuses, dont l'efficacité a été reconnue depuis long-temps par les médecins, et dont les personnes qui viennent prendre les bains de mer peuvent faire usage avec succès.

Digitized by Google

Les bains sont contigus à de beaux appartemens, où peuvent loger les baigneurs. Le bâtiment des bains a 31 mètres de façade; il est fermé par une belle grille en fer. Un obélisque et deux colonnes de marbre en décorent l'entrée. Il est composé de trois principales voûtes placées l'une sur l'autre, et parfaitement éclairées. La retenue d'eau de mer est, à chaque grande marée, d'environ 3 mille mètres cubes. Cette eau, renouvelée tous les jours, est de la plus grande limpidité. (*Même journal*, janvier 1821.)

Observation relative à l'application d'un appareil propre à corriger la difformité appelée menton de galoche.

C'est en 1807 que M. *Catalan*, chirurgien-dentiste, a inventé cet appareil, qu'il a nommé *plan incliné*, et qui a obtenu l'approbation de la Société de médecine et des plus célèbres chirurgiens de Paris. M. *Catalan* ne s'était encore servi de son appareil que pour des enfans, lorsqu'au mois de novembre 1819 un jeune homme, âgé de vingt-deux ans, vint se présenter chez lui avec la défectuosité ci-dessus énoncée, poussée à un tel point, qu'il ne pouvait rompre les alimens par le concours des deux mâchoires sans excorier les gencives supérieures, tant les dents de la mâchoire inférieure couvraient celles de la supérieure, qui, dans l'ordre naturel, doivent les précéder. MM. les professeurs *Dubois* et *Boyer* constatèrent l'état de la difformité, après quoi M. *Catalan* appliqua l'appareil le 4 décembre 1819. Le 28 du

Digitized by Google

même mois, le malade vint demander qu'on le lui ôtât; pendant quelques jours il le conserva seulement aux heures du sommeil, pouvant l'ôter et le remettre avec la même facilité. Ainsi, en vingt-quatre jours, cet appareil a opéré la restitution des formes voulues par la nature, chez un sujet de vingt-deux ans, en ne lui causant qu'une gêne momentanée.

(*Même journal*, mars 1821.)

Nouvel instrument de chirurgie.

M. *Berlinghieri*, médecin à Pise, a trouvé une nouvelle méthode pour exécuter l'opération appelée par les chirurgiens *ésophagotomie;* au moyen de l'instrument qu'il a inventé, et qu'il nomme *ettopesofago*, on peut faire l'opération sans aucun danger, en tirant tous les corps étrangers tombés dans l'œsophage. M. *Berlinghieri* a publié en 1820 un Mémoire où il a exposé sa méthode avec tous les développemens nécessaires pour le bien faire apprécier.

(*Même journal*, même cahier.)

Nouvelle jambe artificielle.

M. *Ruhl*, médecin à Saint-Pétersbourg, a imaginé une jambe artificielle, qui est simple, commode, solide, légère et moins chère que toutes les autres.

Le membre amputé est ménagé, autant que possible, par cet appareil; car, loin d'être comprimé, il est soutenu libre et pendant, avantage qu'on ne trouve au même degré dans aucune autre jambe artificielle. Il est facile de marcher presque aussi légè-

Digitized by Google

rement avec cette jambe artificielle qu'avec la naturelle, de monter et descendre les escaliers comme à l'ordinaire; d'aller à cheval, etc. L'invalide n'est pas obligé de marcher le genou plié lorsque le membre est amputé au-dessous de la rotule, situation très-gênante; le moignon, au lieu de saillir en arrière comme à l'ordinaire, est protégé par son enveloppe, qui ne lui cause aucune incommodité; le membre conserve sa position naturelle; le genou peut se mouvoir, d'où il résulte que l'articulation de la cuisse avec le bassin est très-ménagée, et que la démarche est plus naturelle et plus assurée. Aussi n'est-il pas nécessaire d'ôter la jambe de bois pour s'asseoir, ni de l'étendre horizontalement, comme on est obligé de le faire en se servant des autres jambes de bois, qui ont une pièce de bois élevée jusqu'à la hanche et fixée au corps au moyen d'une courroie, ce qui est très-incommode. (*Journal universel des Sciences médicales*, février 1821.)

PHARMACIE.

Action de l'essence de laurier-cerise sur l'économie animale; par M. TADDEI.

L'acide hydrocyanique ou prussique, de quelque manière qu'il ait été préparé et simplement étendu d'eau, se décompose très-facilement. En réfléchissant à l'extrême difficulté ou pour mieux dire l'impossibilité de le soustraire aux actions diverses de la lumière, du calorique et de l'air atmosphérique, causes les plus

Digitized by Google

ordinaires de sa décomposition, l'auteur pense que les médecins devraient en abandonner l'usage jusqu'à ce qu'on eût découvert une préparation qui fût exempte des inconvéniens qu'on vient d'indiquer.

L'essence du *prunus lauro-cerasus* doit être préférée dans la pratique médicale à toutes les autres préparations qui renferment l'acide hydrocyanique; car bien différente en ceci de l'eau distillée de la plante ou bien de l'acide hydrocyanique pur, elle contient la proportion de cet acide et au même degré d'activité récente ou ancienne, préparée dans un lieu ou dans un autre, exposée à l'air, à la lumière et au calorique. L'huile d'olives ou celle d'amandes douces est son véhicule le plus convenable, à la proportion de douze gouttes d'essence par once d'huile, et en dose plus forte si on l'emploie en frictions à l'extérieur. On pourrait commencer à administrer le mélange à la dose d'un denier, ce qui équivaudrait à une demi-goutte de l'essence, et on l'augmenterait graduellement selon les circonstances. Ce procédé prouverait une grande économie dans l'emploi du remède.

Les lapins furent les animaux choisis par l'auteur pour les expériences avec l'essence du laurier-cerise; administrée à la dose de seize gouttes qu'on laissa tomber sur la langue, elle produisit la mort de l'animal dans l'espace de 12 à 30 minutes; la même quantité introduite par une incision faite dans l'aine du lapin produisit les mêmes effets. On avait employé pour ces expériences de l'essence qui avait été exposée à l'air et à la chaleur pendant un certain temps; ce qui prouve

Digitized by Google

que cette substance est toujours semblable à elle-même quelle que soit sa date, son origine, et de quelque manière qu'on l'ait préparée et conservée. Le mélange de l'huile d'olive ne change rien à l'activité de l'essence. (*Bibliothéque universelle*, octobre 1821.)

Procédé pour extraire la quinine des quinquina; par M. Badolier.

On fait bouillir une livre de quinquina jaune concassé dans environ trois pintes d'eau alcalisée par la potasse caustique. La liqueur bouillante doit avoir une forte saveur de lessive. Après un quart d'heure d'ébullition, on retire du feu et on laisse refroidir entièrement; ensuite on passe avec expression à travers une toile serrée; on lave le marc à plusieurs reprises toujours en exprimant, et on soumet fortement à la presse.

Le quinquina ainsi lessivé, on le fait chauffer légèrement dans suffisante quantité d'eau, en ajoutant peu à peu et en remuant, de l'acide hydro-chlorique jusqu'à ce que la couleur du papier de tournesol commence à s'altérer. Lorsque la liqueur est sur le point de bouillir, on la passe avec forte expression; aussitôt on ajoute à la colature, pendant qu'elle est chaude, une once de sulfate de magnésie, puis on précipite le tout par la potasse caustique un peu en excès; on recueille le précipité sur un filtre après l'entier refroidissement de la liqueur, on le lave et on le fait sécher; enfin on traite ce précipité par l'alcohol pour en obtenir la quinine.

En combinant immédiatement après l'évaporation

Digitized by Google

de l'alcohol la quinine à l'acide sulfurique, on obtient par la distillation un sulfate de quinine qui, lavé avec un peu d'eau distillée, est d'un très-beau blanc.

Une livre de quinquina carthagène a donné 40 grains de chinchonine mélangée d'un peu de quinine. (*Annales de Chimie et de Physique*, mai 1821.)

Sur un nouvel extrait d'opium; par M. Robiquet.

L'auteur a trouvé une méthode de préparation pour l'extrait d'opium par laquelle l'extrait conserve *sa forme* ordinaire, sa propriété calmante dans un degré apprécié depuis long-temps, en se dépouillant seulement de son principe excitant et vicieux, c'est-à-dire de la substance découverte par M. *Derosne*, et connue sous le nom impropre de *narcotine*.

Ce procédé consiste à faire macérer, dans de l'eau froide, de l'opium divisé par petits morceaux, comme pour obtenir l'extrait aqueux; on filtre, on évapore en consistance de sirop épais, et on traite l'extrait par de l'éther en agitant le tout un grand nombre de fois dans un vase convenable; on décante la teinture éthérée; celle-ci une fois séparée est soumise à la distillation pour en retirer l'éther. On réitère cette opération tant qu'on obtient des cristaux de narcotine provenans de l'opération. Quand l'éther est sans action on évapore la solution d'opium, et l'extrait est préparé. Comme on peut employer le même éther pour préparer de nouvel extrait, l'opération n'est pas aussi dispendieuse qu'elle le paraît d'abord. (*Journal de Pharmacie*, mai 1821.)

Digitized by Google

Sur l'acide benzoïque extrait du benjoin et sur celui retiré des urines des animaux herbivores ; par M. Bouillon-Lagrange.

Il résulte des expériences faites par l'auteur :

1°. Qu'en médecine on doit distinguer l'acide benzoïque des fleurs de benjoin. Si l'on veut priver cette substance de toute l'huile volatile qu'elle contient, on ne trouve plus à l'acide benzoïque pur les propriétés indiquées par les médécins ; il faut ensuite que le médecin considère que l'acide obtenu par tel ou tel procédé ne donne jamais des résultats certains ; au lieu que par la sublimation on retire du benjoin une substance toujours identique, toutes les fois que l'expérience sera faite avec soin ;

2°. Que dans le commerce on prépare cet acide avec des urines de divers animaux, de sorte que cette substance peut devenir très-nuisible à être employée en médecine ;

3°. Traité par l'acide nitrique on obtient une matière qui a l'odeur des amandes amères, sans cependant pouvoir y reconnaître la présence de l'acide prussique ;

4°. Que l'on peut à l'aide du chlore former une huile qui présente tous les caractères des huiles volatiles ;

5°. Que les fleurs de benjoin sont composées d'un acide et d'huile volatile ;

6°. Que l'acide obtenu par le procédé de Scheele contient de la résine ;

7°. Qu'il paraît donc nécessaire jusqu'à ce que des

Digitized by Google

expériences aient constaté que l'on puisse retirer en médecine un même avantage d'un acide benzoïque pur, c'est-à-dire privé autant qu'il est possible de l'huile volatile qui l'accompagne, d'inviter les pharmaciens à suivre l'ancien procédé pour tout ce qui a rapport à l'emploi de cette substance comme médicament. (*Journal de Pharmacie*, mai 1821.)

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Nouvel instrument de mathématiques.

M. *Maertens*, surintendant ecclésiastique à Halberstadt, a inventé un instrument de mathématiques, au moyen duquel il peut tracer, dans tous les rapports donnés du paramètre à l'axe, l'ellipse, la parabole et l'hyperbole. L'inventèur a soumis cet instrument à plusieurs savans mathématiciens de Halle, qui en ont reconnu la simplicité et l'exactitude; il se propose d'en publier incessamment une description détaillée. (*Revue encyclopédique*, janvier 1821.)

Tables pour expliquer les phénomènes célestes.

Le chevalier *Théodore Cavezzini*, Piémontais, a inventé deux espèces de tables rondes, qu'il appelle *géocentrique* et *héliocentrique*, au moyen desquelles on peut, sans connaître les mathématiques et en très-peu de temps, parfaitement observer le cours des

astres et expliquer les phénomènes célestes; on peut aussi en peu de minutes obtenir en plein air la ligne du méridien, et, dans un voyage par terre, toujours trouver la direction du nord.

ASTRONOMIE.

Sur les montagnes de la lune; par M. Memes.

On sait depuis long-temps qu'il y a des montagnes dans la lune; on a même essayé de mesurer leur hauteur d'après l'étendue de leur ombre portée. L'auteur a employé à cette détermination un procédé ingénieux et totalement différent de ceux imaginés jusqu'à présent dans ce but, et d'où il conclut que la pesanteur étant diminuée de près d'un tiers à la surface de la lune, ses montagnes sont probablement un peu plus hautes en proportion que celles de la terre. Les montagnes les plus élevées de notre globe n'ont pas plus de 20,000 pieds de hauteur absolue; et les diamètres des deux planètes étant à peu près dans le rapport de 11 à 3, la plus haute des montagnes de la lune ne doit pas passer la dimension que l'analogie lui donne, c'est-à-dire un mille et demi de hauteur perpendiculaire, en ayant égard aux effets de la pesanteur et à d'autres causes connues. (*Journal de l'Institution royale de Londres*, avril 1821.)

Sur un prétendu Volcan lunaire; par M. Olbers.

M. *Olbers* a observé, le 5 février 1821, à Brême, le phénomène que quelques savans ont nommé *volcan*

Digitized by Google

lunaire; il a déclaré ne l'avoir jamais aperçu d'une manière plus distincte. *Aristarque* jetait une clarté très-vive, et semblait une étoile de sixième grandeur, placée au nord-ouest de la lune. Malheureusement la soirée du 6 février ne fut pas aussi belle que celle de la veille, et M. *Olbers* ne put donner de suite à ses observations. Mais les journaux anglais annoncèrent que le capitaine *Kater* avait fait, le 7 février, un rapport à la Société royale de Londres, dans lequel il affirme avoir vu un *volcan lunaire* actuellement en éruption. M. *Olbers* pense que les observations du capitaine coïncidaient absolument avec les siennes; mais il diffère avec celui-ci sur ce point, qu'il n'admet point l'existence d'un volcan dans la lune; il croit que le phénomène que M. *Kater* appelle ainsi est produit par la réflexion de la lumière envoyée par la terre sur d'immenses rochers de surface unie, placés dans la partie nommée *aristarque.* Quand ces rochers, dit M. *Olbers*, ne renverraient que la dixième partie de la lumière qu'ils reçoivent de la terre (nos miroirs en réfléchissent la moitié), cette réflexion n'en produirait pas moins l'effet d'une étoile de sixième grandeur. C'est de cette manière que M. *Olbers* explique pourquoi nous voyons toujours ces taches au même endroit, et en second lieu pourquoi elles ne se montrent pas à chaque lunaison. Le 6 mars M. *Olbers* put reconnaître distinctement toutes les taches de la lune, l'*aristarque* surtout était remarquable, mais il n'avait pas autant de clarté que le 5 février.

L'hypothèse des volcans dans la lune est déjà an-

Digitized by Google

cienne; aujourd'hui elle est à peu près rejetée, et l'explication que reproduit M. *Olbers* est la plus généralement admise depuis plusieurs années. La tache nommée *aristarque* se distinguant très-bien, lorsque la lune est éclairée par la lumière solaire, il est naturel qu'elle paraisse plus lumineuse que le reste de cet astre lorsqu'il n'est éclairé que par la terre. Quant aux changemens d'étendue que l'on remarque ordinairement dans les taches au commencement des lunaisons, les phénomènes de la réfraction produits par la position de la lune près de l'horizon suffisent pour l'expliquer, sans qu'il soit besoin d'admettre l'existence des volcans lunaires. (*Revue encyclopédique*, juin 1821)

Découverte d'une nouvelle comète.

M. *Pons*, astronome de la duchesse de Lucques, a découvert, le 21 février 1821, entre six et sept heures du soir, dans la constellation du Pégase, une nouvelle comète d'une nature fort extraordinaire. Cet astre ne paraît que comme une tache blanche peu épaisse, sous forme de noyau, avec une très-petite queue. Le 22, M. *Pons*, ayant continué ses observations, s'est aperçu que la comète n'avait pas changé de place, mais que la queue était devenue plus sensible, et que la lumière de la comète avait acquis de l'intensité. Il en conclut que cet astre deviendra plus lumineux, et cela d'une manière si rapide qu'on pourra le voir sans télescope. Les astronomes le trouveront à $0^h,30^m$ d'ascension droite et à 18° de décli-

Digitized by Google

naison boréale, entre les étoiles de sixième grandeur X et U du Pégase. (*Même journal*, février 1821.)

Télescope perfectionné.

M. *Ramcye*, d'Aberdeen en Écosse, a construit un télescope à réflexion, sur de très-grandes dimensions; il a plus de 25 pieds de longueur; la force focale du miroir réflecteur est de 25 pieds; le diamètre de ce miroir est de 13 pouces. Cet instrument est le plus grand de tous ceux qui ont été construits, excepté toutefois celui de M. *Herschel*, qui a, comme on sait, 40 pieds de foyer. Celui de M. *Schroeter* à l'Observatoire de Lilienthal est de la même force que ce dernier. Ce qui rend les grands télescopes de peu d'usage, c'est la difficulté non-seulement de les exécuter, mais de les diriger. Le mécanisme de M. *Ramcye* permet de le mouvoir avec facilité; le pouvoir amplifiant peut aller jusquà 1500.

Nouvelle sphère propre à la démonstration des phénomènes célestes, construite par M. Richer.

Cet appareil se compose d'un globe tournant sur son axe pour imiter le mouvement diurne de la terre, en même temps que par un engrenage il tourne autour du centre d'un plateau, pour prendre toutes les situations que nous occupons aux divers jours de l'année relativement au soleil. Cet astre est figuré par une bougie placée à ce centre, et un verre lenticulaire, en réunissant à son foyer la lumière à la surface du globe terrestre, montre quels sont les peuples

Digitized by Google

qui ont chaque jour le soleil à leur zénith, ceux qui ont l'été ou l'hiver, quelle est la durée des jours, et enfin sert à résoudre par approximation les divers problèmes qu'on peut se proposer sur la sphère. L'axe de la terre conserve son parallélisme dans toutes ses positions, et on voit aisément que cet effet est la cause du retour des saisons. Une petite boule, destinée à figurer la lune, tourne autour de la terre; cette rotation est produite par un engrenage sur une roue un peu oblique; par ce mécanisme, il arrive que l'orbite de cette lune est incliné de 5 degrés sur l'écliptique. Cet astre tourne autour de nous en vingt-sept jours entiers, et dans ce même temps effectue une révolution exacte sur son axe, d'où il résulte qu'il nous présente toujours la même face. Ces effets sont fort bien exécutés dans la machine de M. *Richer*. On y trouve l'explication des phases, la cause des éclipses soit de lune, soit de soleil; enfin, la simplicité des détails et la régularité de tous les mouvemens rendent cette petite machine très-utile pour l'enseignement de la jeunesse. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, août 1821.)

NAVIGATION.

Voyage autour du monde, exécuté pendant les années 1817, 1818, 1819 *et* 1820; *par M. le capitaine* FREYCINET.

Parti le 17 septembre 1817, sur la corvette l'*Uranie*, M. *Freycinet* mouilla le 22 octobre à Sainte-

Digitized by Google

Croix de Ténériffe, d'où il repartit le 28 du même mois, se dirigeant vers les côtes du Brésil; il arriva le 6 décembre à Rio-Janeiro, où il fit un grand nombre d'observations magnétiques et d'expériences du pendule; les naturalistes ramassèrent beaucoup d'échantillons dans les trois règnes, et on recueillit des notes sur l'état géographique, physique, industriel, commercial et politique du pays.

Parvenu au cap de Bonne-Espérance, le 7 mars 1818, M. *Freycinet* en repartit le 3 avril pour se rendre à l'Ile-de-France, où il arriva le 5 mai suivant. La nécessité de réparer des avaries que le bâtiment avait éprouvées le força de rester dans cette île jusqu'au 15 juillet; mais il profita de ce temps pour faire un grand nombre d'observations intéressantes, tant de météorologie que d'histoire naturelle. Après avoir relâché quelques jours à l'île Bourbon, pour prendre le complément de ses vivres, il se dirigea vers les côtes de la Nouvelle-Hollande. Il eut connaissance de l'extrémité nord de la terre d'Edels, dans la journée du 11 septembre 1818; il la prolongea à moyenne distance, et ayant rallié la terre d'Endracht, il la suivit encore jusqu'à son arrivée à la baie des Chiens-Marins; ensuite il se rendit au mouillage de l'île Péron, où il établit son observatoire, et son alambic pour distiller l'eau de la mer (voyez la description de cet appareil, *Archives de* 1819, p. 321), qui lui fournit un supplément d'eau douce, d'autant plus nécessaire que ces côtes n'ont point d'aiguade; cette eau, dont on approvisionna

Digitized by Google

le navire pour vingt jours, était agréable à boire.

M. *Freycinet* remit à la voile le 26 septembre, et jeta l'ancre, le 9 octobre suivant, dans la baie de Coûpang, île de Timor, où il éprouva une chaleur de 35 degrés centigrades, et eut beaucoup de peine à ravitailler la corvette. Il partit le 23 du même mois, pour se rendre à Waigiou, par le canal qui sépare Timor des îles Panter, Ombay, Comby et Wetter; mais les calmes et les courans contraires l'ayant retenu entre Timor et Ombay, il en profita pour faire visiter la côte méridionale de cette dernière île, jusqu'ici peu fréquentée par les Européens, et dont les peuplades qui l'habitent sont extrêmement guerrières, féroces, et quelques-unes anthropophages.

Il se rendit ensuite à Diely, chef-lieu des établissemens portugais, sur la côte septentrionale de Timor, où il fut très-bien accueilli par le gouverneur, et s'approvisionna avec abondance de tout ce dont il avait besoin. Indépendamment de plusieurs expériences magnétiques, et de quelques recherches d'histoire naturelle, il recueillit à Diely des renseignemens sur l'histoire de Timor, sur son état politique, son agriculture, ses productions, son commerce, les mœurs et les usages des peuples indigènes qui l'habitent et que l'on a trop souvent confondus avec les Malais.

Il arriva le 29 novembre en vue de Céram et d'Amboine, et s'avança aussitôt dans le détroit qui sépare cette dernière de l'île Bouron; de là il se dirigea sur l'île Gasse qu'il doubla dans l'est, à petite distance, pendant un orage violent. Un grand nombre

Digitized by Google

d'îles de diverses grandeurs se présentèrent successivement à ses regards, dont les plus remarquables sont celles de Gammer, de Gilolo et de Guebé.

Ce fut dans ces parages que M. *Freycinet* fit la rencontre de plusieurs corocores armés, appartenant au kimalaha de Guebé; ce prince vint à bord, où il passa une journée entière, tandis que ses vaisseaux étaient tenus à la remorque : il fournit au capitaine *Freycinet* divers renseignemens sur son pays, sur ses expéditions maritimes, etc.

Ce fut à l'île Guebé que M. *Poivre* envoya prendre jadis les plants des muscadiers qui se sont multipliés depuis dans nos colonies de l'Inde et de l'Amérique; les insulaires se rappelaient fort bien cette circonstance dont ils ont été les premiers à parler. Ils ont paru conserver des Français l'idée la plus avantageuse, et M. *Freycinet* attribue à leurs anciennes relations avec ses compatriotes, l'amitié toute particulière qu'ils lui ont témoignée.

Le 12 décembre il passa, avec un vent favorable, le détroit qui sépare l'île Monhor de l'île Guebé, et s'avança à l'est; mais les courans, qui sont très-rapides dans ce détroit, le mirent bientôt dans une position critique, d'où il ne se tira qu'avec beaucoup de peine.

Sorti du détroit par un fort coup de vent, il s'avança vers Waigiou dont il prolongea la côte septentrionale, à petite distance, dans l'intention de se rendre au havre Boni; mais étant tombé inopinément sur un banc dangereux de corail, il changea de route

Digitized by Google

et d'avis, et se dirigea sur l'île de Rawack, où il laissa tomber l'ancre le 16 décembre. Il fit parcourir le pays tant sur Rawack que sur Waigiou, pour étudier et recueillir les magnifiques productions que la terre, l'air et les eaux offrent partout ici au naturaliste; plusieurs scènes pleines d'intérêt, des paysages d'un beau caractère, fournirent à une récolte d'un genre différent, mais non moins précieux. La géographie s'enrichit de plusieurs cartes détaillées qui comprennent les côtes de Rawack, de Manouaran et de Waigiou, jusqu'à Boni.

Les Papous, habitans des îles environnantes, sont d'un caractère doux et spirituel; l'équipage a toujours entretenu avec eux des relations amicales, les objets de traite qu'ils désiraient par-dessus tout, étaient les étoffes de coton.

Deux ou trois jours avant son départ, M. *Freycinet* aperçut la flotte du kimalaha de Guebé, qui venait lui rendre visite; cette petite escadre avait un caractère à la fois imposant et bizarre, qui excita l'intérêt. Le prince Guebéen présenta au capitaine ses frères et ses fils, au nombre de huit, tous, comme lui, gens de bonne mine et singulièrement intelligens; ils lui offrirent en présent diverses curiosités de leur pays, et entre autres, des chapeaux de paille et des objets en talc, travaillés avec un art admirable.

L'expédition quitta le mouillage de Rawack le 5 janvier 1819, pour reconnaître les îles Ayon. En conséquence du projet qu'avait M. *Freycinet* de se rendre aux îles Mariannes, il dut naviguer par une basse

Digitized by Google

latitude, afin de profiter des brises d'ouest dont il avait besoin, et de rechercher si l'équateur magnétique n'avait pas un nœud dans ces parages, ainsi que quelques savans l'avaient présumé. Il n'en trouva point cependant, et après s'être avancé au-delà des îles de l'Amirauté, qui fut le terme de ses progrès vers l'est, il se dirigea sur le groupe des îles Carolines dont il visita plusieurs qui ne sont pas indiquées sur les cartes. Une quantité innombrable de pirogues carolinoises vinrent autour de la corvette; on admira la perfection singulière de ces pirogues, l'adresse merveilleuse avec laquelle les Carolinois les manœuvrent, et surtout l'air ouvert et le caractère heureux de ces hardis navigateurs.

L'expédition arriva le 17 mars en vue de l'île Guam, l'une des Mariannes, et mouilla à Umata; après avoir débarqué les malades, on dressa l'observatoire, et on fit une suite d'expériences et de recherches intéressantes. Plusieurs courses dans l'intérieur de Guam, une excursion particulière aux îles de Rotta et de Tinian fournirent des notions précieuses sur l'état actuel de ces îles dans leurs rapports avec l'histoire naturelle, la fertilité du sol et les productions agricoles.

M. *Freycinet* s'est occupé, d'une manière spéciale, à rechercher tout ce qui avait trait à l'histoire des peuples des Mariannes, avant et après la conquête du pays par les Espagnols; il a réuni des notions curieuses sur leurs mœurs, leur langage, leurs lois, et sur ce gouvernement singulier où les femmes n'étaient point,

Digitized by Google

à la vérité, maîtresses absolues, mais où elles jouaient toutefois un rôle important. Le détail de leurs arts, et surtout de quelques méthodes de pêche, prouve combien ces peuples avaient d'intelligence; les monnaies dont ils se servaient, établies sur des principes tout-à-fait différens des nôtres, et leur architecture, dont on voit encore de nombreux débris à Tinian, tout cela annonce un état de civilisation avancé, et un développement d'idées qu'on ne s'attendrait pas à rencontrer chez un peuple sauvage.

Après avoir resté deux mois à Guam, où elle reçut l'accueil le plus généreux et le plus hospitalier du gouverneur espagnol, l'expédition se rendit à Owhyhee, une des îles Sandwich, où elle arriva le 5 août.

Urio-Rio, fils aîné et successeur de Tamahama, dernier roi des îles Sandwich, se rendit à bord, avec ses femmes et une suite nombreuse, pour réclamer l'appui du capitaine *Freycinet*, afin d'assurer son autorité assez mal établie, et l'engager à assister au baptême d'un des principaux chefs de l'île.

Le séjour de l'expédition aux îles Sandwich, indépendamment des travaux faits pour satisfaire à la partie scientifique du voyage, a fourni un grand nombre de renseignemens sur l'état politique, commercial et agricole d'un pays encore très-mal connu en France par les relations qui en ont été publiées.

Le but que M. *Freycinet* avait alors principalement en vue était la recherche de l'équateur magnétique et de ses inflexions singulières dans le grand Océan; les

Digitized by Google

résultats qu'il a obtenus de ce travail, auquel il s'est livré avec un soin particulier, pourront fixer l'attention des physiciens.

Après avoir embarqué ses provisions, l'expédition partit le 30 août pour se rendre au port Jackson, où elle arriva le 18 novembre suivant, et séjourna jusqu'au 25 décembre. Les travaux dans cette relâche ont été nombreux; les naturalistes ont pénétré au-delà des montagnes Bleues et de la ville de Bathurst, d'où ils ont rapporté de précieuses richesses. Tout ce qui a trait à l'astronomie, à la mesure de la terre, au magnétisme et à la météorologie, a été l'objet des soins les plus assidus et les plus constans. La latitude du port Jackson étant à peu près la même que celle du cap de Bonne-Espérance, les expériences du pendule, faites dans l'un et l'autre lieu, fourniront aux savans des rapprochemens curieux relativement à la figure de la terre dans l'hémisphère austral.

En quittant le port Jackson, M. *Freycinet* dirigea sa route pour passer entre la terre de Diemen et la Nouvelle-Zélande. Le 7 janvier 1820, il doubla l'extrémité méridionale de ces dernières îles à la vue de l'île Campbell, dont il fit la géographie, et s'avança au sud jusqu'à la latitude de 59 degrés; mais il rencontra des glaces flottantes par une hauteur moindre de 5 à 6. Le 5 février il eut connaissance de la terre de Feu qui avoisine le cap de la Désolation; mais le mauvais temps et la brume l'obligèrent à faire route pour la baie de Bon-Succès, dans le détroit de Lemaire, où il arriva dans la journée du 7. A peine avait-on laissé

Digitized by Google

tomber l'ancre qu'un ouragan furieux fit aller la corvette en dérive; et pour ne pas être jeté sur les brisans on fut obligé de couper le câble.

L'expédition arriva heureusement le 12 février en vue des îles Malouines, et le 14 à l'entrée de la baie Française, où Bougainville avait établi sa colonie; mais au moment de doubler la pointe de l'Aigle, la corvette toucha sur des roches sous-marines inconnues; une voie d'eau considérable s'étant déclarée aussitôt, on eut recours aux pompes; mais celles-ci ne pouvant franchir, on fut obligé de faire échouer le bâtiment au fond de la baie. Après avoir débarqué les provisions et les collections, papiers et instrumens, et en général tout ce qui avait rapport aux travaux scientifiques de l'expédition, et les avoir mis à l'abri sous des tentes, on chercha à relever la corvette et à réparer la voie d'eau; mais toutes ces tentatives ayant été inutiles, M. *Freycinet* fit travailler à ponter la chaloupe, dans le dessein de l'expédier à Monte-Video pour chercher les secours dont il avait besoin. Sur ces entrefaites arriva un bâtiment anglo-américain qui, moyennant la somme exorbitante de 18,000 piastres (environ 100 mille francs), se chargea de conduire à Rio-Janeiro l'équipage et tous les objets de l'expédition.

Toutes les dispositions étant faites pour le départ, on quitta le 27 avril la baie Française, et après avoir relâché à Monte-Video, M. *Freycinet* arriva le 27 juin suivant à Rio-Janeiro, d'où il repartit le 13 septembre; il fut de retour au Havre le 13 novembre suivant.

Tel est le récit abrégé des principales circonstances

Digitized by Google

de ce voyage intéressant, dont la relation détaillée ne tardera sans doute pas à paraître.

Le but principal de l'expédition était la recherche de la figure du globe et celle des élémens du magnétisme terrestre; plusieurs questions de météorologie avaient aussi été indiquées par l'Académie des Sciences comme très-dignes d'attention.

Pour les observations du pendule, M. *Freycinet* a eu à sa disposition quatre pendules invariables, savoir deux pendules de cuivre à tige cylindrique, un pendule de même métal, mais à tige plate, enfin un pendule de M. *Bréguet*, ayant une tige en bois verni, une lentille plate et très-lourde en cuivre, et un couteau d'un alliage particulier fort dur et peu susceptible d'oxidation.

Les navigateurs ont mesuré à terre les déclinaisons de l'aiguille aimantée avec de bons instrumens et d'après les meilleures méthodes. Les observations azimuthales destinées à faire connaître le gisement de la mire, ont été faites sur plusieurs points, avec le théodolite, dans d'autres avec les cercles répétiteurs astronomiques ou à réflexion; quelquefois par le concours de ces trois méthodes à la fois. Les observations relatives à l'intensité des forces magnétiques ont été faites pendant chaque relâche avec plusieurs aiguilles. On a remarqué que dans l'hémisphère boréal la pointe nord de l'aiguille marche vers l'ouest comme en Europe, depuis huit heures du matin jusqu'à une heure après midi, quoique la déclinaison de la boussole y soit orientale; tandis qu'au sud de l'équateur

Digitized by Google

la pointe nord de l'aiguille marchait pendant toute la journée en sens opposé ou vers l'est.

M. *Freycinet* avait emporté cinq chronomètres ; ces instrumens ont été journellement comparés entre eux durant tout le voyage, après les séries d'angles horaires ; les longitudes des côtes où l'expédition a abordé, et en vue desquelles elle a passé, pourront donc se déduire de chaque chronomètre séparément.

Les travaux hydrographiques ont commencé sur la côte occidentale de la Nouvelle-Hollande, par la baie des Chiens-Marins dont on a complété la reconnaissance. Plusieurs parties de la côte de Timor et de quelques petites îles environnantes ont été relevées avec soin. C'est toutefois aux îles Mariannes qu'a été exécuté le travail hydrographique le plus complet de la campagne ; il en résulte que nous possédons maintenant tous les élémens d'une excellente carte de l'important archipel des Mariannes.

Dans la traversée des îles Sandwich au port Jackson, M. *Freycinet* a découvert à l'est de l'archipel des Navigateurs, une petite île qui a reçu le nom d'*île Rose ;* la position de plusieurs îles peu étendues et très-éloignées des grandes masses de terre, a été déterminée pendant le même voyage ; car ils seront désormais des points de reconnaissance où des vaisseaux ayant à traverser le grand Océan pourront aller vérifier leurs longitudes.

Les observations barométriques ont été faites avec soin tant sur terre que sur mer, ainsi que celles du thermomètre et de l'hygromètre. M. *Freycinet* a aussi

Digitized by Google

rapporté des échantillons d'eau de mer recueillis au nord et au midi de l'équateur, pour reconnaître si la salure des eaux de l'Océan est plus considérable dans l'hémisphère austral que dans l'hémisphère boréal.

Les collections d'histoire naturelle rapportées par l'expédition offrent 25 espèces de mammifères, 313 d'oiseaux, 45 de reptiles, 164 de poissons, et un grand nombre de mollusques, d'annelides, de polypes, etc., parmi lesquels beaucoup d'espèces nouvelles; le nombre des insectes que M. *Freycinet* a donnés au Muséum d'histoire naturelle s'élève à environ 1300, recueillis au Brésil, au cap de Bonne-Espérance, etc. Les insectes qui ont été pris près la terre des Papous offrent une quarantaine d'espèces nouvelles.

La collection des plantes sèches recueillies pendant le voyage de M. *Freycinet* est composée d'environ 3000 espèces, dont 200 sont inconnues.

M. *Freycinet* a rapporté pour le Muséum d'histoire naturelle, environ 900 échantillons de roches recueillis dans les différens lieux de ses relâches. Les roches des montagnes Bleues de la Nouvelle-Hollande, celles des îles Sandwich et de l'archipel des Mariannes augmentent nos richesses géologiques; elles prouvent de nouveau et d'une manière frappante ces analogies de gisement et de composition que l'on observe dans les deux hémisphères sur les points les plus éloignés du globe.

Enfin, M. *Freycinet* a fixé son attention sur l'aspect général des pays qu'il a visités, sur les races

Digitized by Google

d'hommes qui l'habitent, sur l'état de leur civilisation, sur le développement des diverses branches de l'agriculture et de l'industrie commerciale, et sur les causes qui arrêtent ou accélèrent les progrès de la société.

Un atlas composé de plus de 500 dessins parfaitement exécutés ajoutera un nouveau prix à la relation de ce voyage. (*Annales de Chimie*, avril 1821.)

Découverte d'une terre située au sud du cap Horn, et qui est appelée Nouvelle-Shetland du sud.

Cette terre avait été entrevue pour la première fois par M. *William Smith*, le 19 février 1819, dans son voyage de Buenos-Ayres à Valparaiso. Mais ce ne fut qu'en octobre 1819, et pendant qu'il retournait de Monte-Vidéo au Chili, que le même capitaine *Smith* examina avec quelques détails plusieurs points de la terre nouvelle, et qu'il en prit possession au nom du roi d'Angleterre. Durant cette reconnaissance, la côte fut parcourue dans une étendue d'environ 250 milles, ou 50 lieues; on y rencontre un nombre prodigieux de baleines, de phoques et d'oiseaux de terre et de mer. Avec une lunette, on aperçut dans l'intérieur, des arbres de moyenne grandeur, et qui avaient beaucoup de ressemblance avec les pins de Norwège. Une expédition commandée par le capitaine *Basil Hall*, vient d'être chargée d'explorer ces nouvelles côtes, et d'en dresser des cartes. On est assez généralement disposé à croire que la *Nouvelle-Shetland* et la terre

Digitized by Google

de Sandwich font partie d'un seul et même continent austral.

Le point le plus boréal de la Nouvelle-Shetland qu'ait reconnu le capitaine *Smith*, est par 62 degrés 6 minutes de latitude sud, et 57 degrés ½ de longitude ouest de Greenwich; à partir de là, la côte court à l'ouest-sud-ouest, en formant plusieurs golfes dans lesquels il n'a pas pénétré. Le dernier cap déterminé par ce navigateur, se trouve par 62 degrés 53 minutes de latitude, et 63 degrés 40 minutes de longitude. (*Même journal*, décembre 1820.)

Navire qui a été heurté en pleine mer par un poisson, et dans le bordage duquel on a trouvé depuis un os qui le traversait de part en part; par M. Scoresby.

Un navire qui arriva à Liverpool il y a environ un an, d'un voyage à la côte d'Afrique, ayant été placé dans le bassin pour quelques réparations, on découvrit avec étonnement qu'il était traversé vers la proue par un corps dur de la consistance d'un os; ce corps qui, suivant toute probabilité, est un fragment de l'épée d'un *xiphias* ou *espadon*, avait traversé le bâtiment dans un point où l'épaisseur de la membrure et des planches formées de bon chêne était de douze pouces. La partie où l'épée s'était rompue se voyait à l'extérieur; quant à l'autre extrémité, on l'apercevait au-dessous du pont; un charpentier l'ayant prise pour une cheville, la frappa de son maillet et brisa la pointe. Le fragment qu'il avait ramassé lui paraissant curieux, il en parla à MM. *J.* et *H. Fischer*,

Digitized by Google

constructeurs et propriétaires du bâtiment, qui firent extraire le restant de cet os avec précaution. Le point où il avait pénétré était distant de la proue, horizontalement, de quatre pieds, et à deux pieds au-dessous de la ligne de flottaison. Il paraît, d'après cela, que le navire se mouvant avec une grande vitesse, avait heurté un *espadon* qui marchait en sens contraire, et que l'épée, après avoir pénétré dans le bois, s'était rompue. Quoique le choc ait dû être très-fort, personne dans l'équipage ne le remarqua. Il est probable que le navire aurait sombré, si l'os n'était pas resté dans l'ouverture qu'il avait faite.

L'épée avait percé une des feuilles de cuivre dont le bâtiment était doublé; une planche de chêne de 2 pouces $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, un madrier de 7 pouces $\frac{1}{2}$, et enfin une autre planche également de chêne, et épaisse de 2 pouces. Sa longueur est de 15 pouces $\frac{1}{2}$, son plus gros diamètre de 2 pouces $\frac{1}{2}$; le poids est d'une livre et deux onces; la pointe est presque cylindrique, et la base très-aplatie; dans le milieu de la longueur, le plus grand et le plus petit diamètre est respectivement 1 pouce $\frac{7}{10}$, et 1 pouce $\frac{1}{10}$; à la base, vers l'extrémité où s'était opérée la rupture, ces mêmes diamètres étaient 2 pouces et 1 pouce $\frac{3}{8}$. La surface n'est pas lisse; la couleur est verdâtre, la fracture très-irrégulière. Les rugosités consistent dans de petits tubercules attachés à une substance épaisse comme un shilling, et ayant l'aspect d'une incrustation. Dans l'intérieur de l'os on remarque quatre canaux anguleux qui le traversent longitudinalement, et s'éten-

Digitized by Google

dent presque jusqu'à sa pointe. Les plus grands diamètres de ces canaux varient entre $\frac{1}{10}$ et $\frac{1}{3}$ de pouce. (*Même journal, même cahier.*)

Nouvelle Boussole; par M. Touboulic.

M. Touboulic, chef de l'atelier des boussoles à Brest, a imaginé et fait exécuter un instrument qui apporte une grande précision dans les observations de nuit, à la mer, soit pour le relèvement des côtes, phares, lorsqu'on veut attérir, soit pour déterminer les positions, lorsqu'on navigue en division, soit enfin pour observer un phénomène céleste, ou déterminer les distances de deux astres. Cet instrument est une boussole de variation dont la rose est collée sur du talc (substance minérale et transparente). Une petite lanterne, placée à la partie antérieure de la boîte, porte sa lumière par des passages pratiqués dans cette boîte et dans le bassin de la boussole, jusqu'à la rose, dont toutes les divisions s'offrent à l'observateur, avec une teinte douce qui ne l'empêche pas d'apercevoir le point qui relève. L'avantage inappréciable de cet instrument, c'est qu'il permet d'observer dans quelque temps que ce soit, et en présence même de l'ennemi. Il offre ainsi de grandes sûretés pour la navigation: aussi a-t-il été accueilli et promptement appliqué. Le port de Brest en a déjà construit trente; Toulon, Rochefort et Lorient en font établir sur le même modèle. (*Revue encyclopédique*, mars 1821.)

Digitized by Google

Nouveaux Habitacles ; par LE MÊME.

Le même artiste a appliqué, sur la frégate *la Cléopâtre*, de nouveaux habitacles dont la lumière, placée dans la batterie, parvient jusqu'aux roses transparentes collées sur le talc, de manière à les offrir à l'œil du timonier, sans reflet sur les voiles, et sans éclat susceptible de fatiguer la vue. Il résulte de l'application de ce nouveau système qu'une seule lampe éclaire parfaitement la batterie (ou la chambre du capitaine dans les petits bâtimens), les deux boussoles, et sert aux opérations attribuées à la consigne ; que la lumière n'est plus compromise sur le pont par le vent et la pluie; que le volume des habitacles ne gêne plus les mouvemens ; qu'il y a économie de cinquante pour cent sur la construction et sur la consommation du combustible, et enfin plus d'élégance et de solidité dans leur forme. Un vaisseau, trois frégates, six corvettes et gabares emploient déjà ce nouveau système qui a tous les avantages, sans offrir aucun inconvénient. (*Même journal, même cahier.*)

Nouvelle Bouée de sauvetage ; par LE MÊME.

M. Touboulic a offert à la marine une nouvelle bouée de sauvetage qui a justifié toutes les espérances que l'on en avait conçues. Cette bouée porte un tube qui se trouve à son centre dans toute son épaisseur. Ce tube reçoit un artifice qui s'enflamme au départ d'une batterie de pistolet, dont un poids fait partir la détente, lorsqu'on jette la bouée à l'eau. Cette

Digitized by Google

fusée, qui brûle trente minutes, éclaire pendant la nuit les lieux qui l'environnent, et rend facile la recherche du *naufragé*, en même temps qu'elle lui montre le premier secours qui lui est offert. Sur cette même bouée est établie une cloche de huit livres, dont le battant est mis en jeu par le mouvement de la bouée sur les flots. Un marteau en métal, mu par un moulinet que le vent met en action, frappe aussi sur la cloche, et ajoute au bruit que l'on veut obtenir. Le naufragé et l'embarcation qui le recherche sont guidés par le feu ou le bruit de la cloche. On conçoit que ce double secours doit augmenter les chances de succès. (*Même journal, même cahier.*)

Télégraphie générale, nautique et commerciale.

M. le baron de *Saint-Haouen*, contre-amiral français, a fait hommage au gouvernement d'un nouveau système de télégraphie qui promet de trés-grands avantages. Des expériences faites au Havre, sur terre et sur mer, de jour et de nuit, par ordre du gouvernement, ont prouvé que même dans les plus mauvais temps, les signaux de jour peuvent être bien distingués, et exactement répétés à trois et quatre lieues de distance, et les signaux de nuit à quatre et cinq lieues, lors même que la lune éclaire l'horizon. Une commission composée d'officiers supérieurs de la marine, et de l'ingénieur en chef des travaux maritimes, a fait son rapport au ministre de l'intérieur qui a ren-

Digitized by Google

voyé l'examen du projet à une commission formée dans le conseil d'état.

Trois principaux résultats paraissent devoir fixer l'attention : 1°. une plus grande sûreté pour la navigation; 2°. un redoublement d'activité des relations commerciales et industrielles, au profit des particuliers et de l'état; 3°. une source nouvelle et abondante de produits pour le gouvernement, qui n'aura d'ailleurs aucun inconvénient à craindre d'une correspondance télégraphique dont ses propres agens seront les seuls intermédiaires.

1026 bâtimens de commerce naufragés sur les côtes de France, depuis six ans, 2190 bâtimens de commerce naufragés sur les côtes d'Angleterre, dans le même intervalle de temps, malgré un éclairage de 113 phares, attestent chaque jour l'insuffisance de l'éclairage des côtes et du pilotage, dans leur état actuel, pour la sûreté de la navigation. Des négocians français ont offert de faire tous les frais d'un établissement télégraphique de jour et de nuit, d'après le système des moyens d'exécution proposés par M. *Saint-Haouen*. (*Même journal*, janvier 1821.)

Frégate à vapeur destinée à la défense des côtes.

Ce bâtiment, construit à Boston à la fin de 1820, n'a rien de remarquable dans ses dimensions principales, qui sont celles d'une frégate américaine du premier rang. Son grand mât est cerclé et chevillé en fer, et on lui a donné toute la solidité possible, parce qu'il sert de point d'appui à l'appareil qui

Digitized by Google

rend cette frégate si formidable. Elle porte trois machines à vapeur, dont deux servent à la faire marcher par les petits vents et les calmes, et la troisième, qui a la force de soixante chevaux, est exclusivement employée à faire mouvoir l'appareil défensif appliqué au grand mât. Cet appareil consiste d'abord en une rangée de massues en fer qui se meuvent dans un plan vertical, au moyen de pivots disposés dans le centre du navire, de chaque côté du mât; lorsque la machine est en action, ces massues se lèvent et se baissent alternativement. Dans un combat bord à bord elles briseraient indubitablement tout ce qui se trouverait dans le plan où elles se meuvent, et détruiraient promptement les hommes, le gréement et même le pont d'un bâtiment ennemi. Une autre barre de fer plus longue que les premières est fixée de chaque côté du mât d'artimon; mais son mouvement est horizontal, et elle ferait un affreux ravage parmi les hommes de l'équipage ennemi, étant armée comme elle l'est dans toute sa longueur, de pointes, de crochets et de lames tranchantes. Si cette barre vient à rencontrer un mât, son pivot cède, et elle se détache de la frégate, qui de la sorte ne se trouve pas accrochée avec le bâtiment attaquant. Une machine à peu près semblable à la catapulte des anciens est établie à tribord sur l'avant de la frégate. La force de cette machine est si considérable, qu'elle peut lancer des pierres du poids de deux quintaux à la distance de deux ou trois cents verges, quand son effet est porté au *maximum*. Cette même machine peut lancer de

Digitized by Google

l'eau chaude, de la poix bouillante et du plomb fondu. Il y a aussi à bord un appareil pour enflammer la poix et la jeter en flammes sur le vaisseau ennemi. L'ancienne méthode de lancer du sable ardent sera également mise en pratique à bord de la frégate de Boston. Pendant que tout cela s'opère, il n'y a guère qu'une demi-douzaine d'hommes sur le pont de la frégate. Deux placés à la roue du gouvernail sont protégés par un bon bastingage. Deux autres dirigent les mouvemens de la catapulte, et deux ou trois encore sont occupés sur divers points du pont de la frégate; le reste de l'équipage manœuvre les canons de la première et de la seconde batterie, et veille aux machines à vapeur.

Les flancs de la frégate présentent une épaisse muraille en bois, garnie en dehors de plaques d'acier. Les ponts sont à l'épreuve de la bombe; enfin il est prouvé que cette frégate est imprenable à l'abordage. Cependant, pour repousser encore plus efficacement les assaillans, il y a de chaque côté du bâtiment cent crocs en fer et un pareil nombre de lances, qui peuvent être mis en mouvement par la machine à vapeur, et qui anéantiraient en quelques minutes les équipages de plusieurs frégates. Si ce dernier moyen joint à la pluie d'eau chaude, de poix bouillante et de sable brûlant ne suffisait pas, on emploîrait une roue armée de tranchans et de pointes, et qui pouvant se mouvoir dans tous les sens ferait une affreuse boucherie des assaillans. (*Même journal*, février 1821.)

Digitized by Google

Avantages des bateaux à vapeur.

On a établi un bateau à vapeur qui fait régulièrement tous les deux jours le trajet entre Venise et Trieste. Un second bateau fait périodiquement le voyage de Pavie à Venise sur le Pô, et va avec tant de vitesse, qu'ordinairement il ne lui faut que trente-sept heures pour faire ce trajet.

Un bâtiment à vapeur du port de Trieste a sauvé un vaisseau marchand richement chargé, par un gros temps qui ne permettait à aucun autre bâtiment de s'éloigner de la côte. (*Même journal*, janvier 1821.)

Nouveau bâtiment à vapeur.

Il vient d'être établi à Hull, en Angleterre, un bâtiment à vapeur d'une construction entièrement nouvelle, destiné à naviguer de Hull à Londres par tous les temps. On assure que cette navigation s'effectuera sans le moindre danger, tout le mécanisme étant intérieur. Ce bâtiment fera, dit-on, de 10 à 12 milles anglais (3 à 4 lieues) par heure; il ne mettra pour faire le trajet de Hull à Londres que 24 heures, c'est-à-dire 10 heures de moins que le coche. Il est assez spacieux pour transporter 180 tonneaux de marchandises et 300 passagers. En cas de mauvais temps et d'une grosse mer, durant lesquels on ne peut se servir de la pompe à feu, on a adapté à celle-ci un mécanisme qui sert à hisser des mâts et des voiles, au moyen desquels ce bâtiment pourra voguer et tenir la mer comme tout autre navire, ce qu'aucun des bâti-

Digitized by Google

mens à vapeur à présent en usage n'est en état de faire.

Celui-ci est construit d'excellens matériaux, doublé en cuivre, et du port de 225 tonneaux; la force de la pompe qui le fera mouvoir est égale à celle de 70 chevaux; la chaudière est faite de manière qu'on ne puisse craindre aucun accident. (*Même journal*, octobre 1821.)

Mâts de vaisseaux en fer.

Un essai dont beaucoup de physiciens révoquent en doute le succès, vient d'être tenté sur le vaisseau anglais *le Seringapatnam*. Les mâtures de ce navire, forgées en fer, offrent le double avantage de l'économie d'argent et d'espace; mais il y a lieu de craindre que le fluide électrique ne soit trop fortement sollicité par un aussi puissant attrait; l'expérience fera connaître jusqu'à quel point cette nouvelle disposition peut compromettre la sûreté des bâtimens. (*Même journal*, avril 1821.)

Nouveaux phares.

Le 13 avril 1821, la commission des phares a fait une expérience comparative sur les effets de lumière produits par les plus grands réflecteurs paraboliques employés jusqu'à présent dans les phares de France, et la lumière produite par une grande lentille à échelons, analogue à celle de Buffon, mais construite par un procédé nouveau. L'éclat de la lentille a été très-supérieur à celui de ces deux réflecteurs réunis. (*Même journal*, *même cahier*.)

Digitized by Google

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

DESSIN.

Instrument pour dessiner la perspective; inventé par M. Boucher.

Cet instrument se compose d'une tablette portée sur un pied solide à trois branches, et qui se dispose horizontalement comme une planchette d'arpenteur. Le bord postérieur porte un cadre vertical, formant une fenêtre à jour, destinée à tenir lieu de glace; seulement, au lieu d'y marquer les empreintes des rayons visuels, l'instrument, par un mécanisme simple, les transporte sur la tablette horizontale qui remplace le tableau de perspective, et est à cet effet garni d'une feuille de papier bien tendue.

Une alidade coudée a ses deux branches à angles droits; l'une s'applique sur la tablette où elle peut glisser, maintenue dans une rainure, en demeurant sans cesse perpendiculaire au cadre; l'autre branche est verticale et porte un fil tendu dans la direction à plomb; par le mouvement de droite et de gauche qu'on donne à l'alidade, le fil vertical se promène à

Digitized by Google

volonté sur la surface du cadre. Il y a deux curseurs qui peuvent glisser le long des branches de l'alidade; l'un est placé sur la planchette et porte un crayon qui peut à volonté marquer ou se retirer; l'autre monte et descend verticalement en transportant un fil horizontal qui va croiser çà ou là le fil vertical. Des cordes à boyau, passées sur des poulies de renvoi cachées dans l'intérieur de l'alidade, unissent ces deux curseurs, et le mouvement de l'un entraîne conséquemment celui de l'autre.

Une coquille percée d'un trou est à la place de l'œil du spectateur; elle est portée par deux bras qu'on peut hausser ou baisser, allonger ou accourcir.

Le curseur vertical et l'alidade ont des nonius qui, en se portant sur les divisions tracées d'une part à la base du cadre et de l'autre sur la branche verticale de l'alidade, permettent de lire des millimètres.

L'instrument de M. *Boucher* est propre, non-seulement à exécuter avec une rigoureuse fidélité toutes sortes de dessins et de panoramas, mais il peut aussi donner la perspective d'un monument ou d'une campagne qu'on n'a pas sous les yeux, mais dont on a le plan et l'élévation. A cet effet on dispose d'abord l'instrument devant le plan proposé, qu'on a placé sur une table derrière le cadre; cette projection horizontale remplace la vue des objets mêmes qu'on veut dessiner, en sorte qu'on peut d'abord former la perspective de ce plan, et qu'il ne reste plus qu'à élever au-dessus de chaque point ainsi déterminé des verticales de longueurs convenables d'après l'éléva-

Digitized by Google

tion des objets correspondans. Une pinnule à trois branches rectangulaires remplit cet objet à l'aide de deux curseurs qu'on arrête en des points convenables d'après la hauteur des sujets; on transporte ensuite ces intervalles sur la planchette.

L'instrument abrége considérablement la pratique des règles de la perspective pour les personnes qui les connaissent, et dispense de les apprendre lorsqu'on les ignore; outre que l'exécution est susceptible de bien plus de précision que par les procédés ordinaires, attendu qu'on n'éprouve aucun embarras pour tracer des lignes droites, convergentes, dont le point de concours est très-éloigné dans un grand nombre de cas. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, juin 1821.)

Apographe, nouvel instrument pour copier les dessins.

M. *A. Smith*, Écossais, est l'inventeur de cette ingénieuse machine; elle est construite de manière à copier un dessin avec une parfaite exactitude sur le papier, le cuivre, etc.; on peut à volonté reproduire la copie sur une échelle plus grande ou plus petite. Cette découverte est d'autant plus précieuse pour les arts, qu'on ne possède en instrumens de ce genre que le *pantographe*, qui en diffère cependant essentiellement, et dont les impressions manquent de netteté, et s'obtiennent beaucoup plus lentement que par le nouveau procédé. (*Revue encyclopédique*, octobre 1821.)

Digitized by Google

Moyen de poncer toutes sortes de dessins sur les étoffes qu'on destine à la broderie ; par MM. Revol *et* Rigondet.

Ce nouveau procédé a l'avantage de rendre le dessin aussi correct qu'il a été composé ; il facilite beaucoup les brodeuses, leur permet de donner une plus grande perfection à leur travail, et épargne tout le temps qu'on employait à retracer le dessin.

La poudre pour poncer en noir se prépare de la manière suivante : On fait fondre dans un pot de terre du mastic en larmes, et on y joint un trentième de cire, d'huile ou de goudron ; l'on y met du noir de fumée léger, suivant le noir que l'on veut obtenir, et l'on remue avec une spatule de fer ; lorsque tout est bien mêlé et bien fondu, on le coule dans des feuilles de papier pliées en forme de bateau. La composition étant bien refroidie, on la pulvérise et on la tamise aussi fin qu'il est possible.

On ponce avec cette poudre un dessin quelconque n'importe sur quelle matière ; l'on fixe ensuite cette poudre très-promptement, soit en faisant passer l'étoffe au-dessus d'un brasier doux, soit en la repassant avec un fer chaud ; dans ce dernier cas on a soin de mettre un papier sur le dessin, et il reste net et correct.

La poudre pour poncer en blanc se compose de mastic en larmes, de cire vierge et de blanc d'argent fondus ensemble et pulvérisés. Pour employer cette poudre on procède comme ci-dessus. (*Description des Brevets d'invention*, tom. IV.)

Digitized by Google

Nouveau procédé pour imprimer des dessins avec des planches de porcelaine.

La lithographie offre aux dessinateurs les moyens de multiplier à leur gré les dessins originaux; mais elle entraîne de grandes difficultés pour le tirage. Si les pierres sont défectueuses, si l'ouvrier n'a pas une grande intelligence et une longue pratique, les dessins sont promptement altérés. On desire donc généralement que la lithographie soit rendue plus simple, que les traits ne puissent s'élargir, et qu'il soit facile de nettoyer les parties de la pierre non occupées par le dessin. M. *Langlois*, fabricant de porcelaine à Bayeux, paraît avoir résolu ce problème; il a découvert une composition particulière qui lui donne le moyen de tracer avec le pinceau, et de fixer par une seconde cuisson des dessins sur les planches de porcelaine couvertes d'émail, et de rendre les traits assez rudes pour qu'ils retiennent l'encre d'impression dans le tirage, pendant qu'on nettoie l'émail qui les entoure. Par ce moyen on peut multiplier les épreuves à l'infini sans altérer le dessin, et on obtient des traits extrêmement déliés, des grainés fins, et même des teintes plates.

GRAVURE.

Procédé pour transporter des gravures sur verre.

Pour transporter des gravures sur verre, on se sert du procédé suivant: Les couleurs métalliques prépa-

Digitized by Google

rées et broyées avec de l'huile grasse sont appliquées à l'estompe sur le cuivre gravé. On essuie à la main, à la manière des imprimeurs des planches coloriées ; on tire l'épreuve sur une feuille de papier serpente, qu'on transporte aussitôt sur la table de verre destinée à être peinte, ayant soin de tourner le côté colorié contre le verre ; il s'y colle, et aussitôt que l'exemplaire est tout-à-fait sec, on enlève le papier surabondant en le lavant avec une éponge : il ne reste que la couleur transportée sur le verre ; on la fixe en passant le verre au four.

Les bases de toutes les couleurs employées à peindre sur verre sont des substances métalliques oxidées.

Dans la peinture sur verre il faut des matières d'une grande transparence.

Moyen de graver en couleur sur verre, à l'aide d'une pellicule de colle ou de gomme élastique ; par M. LANDOLLE.

On broie à l'eau parties égales de jaune minéral et de vert-de-gris ; on sèche au feu. On ajoute à la moitié de ce mélange une quantité égale de borax calciné ; on broie à sec. On fait subir à ce nouveau mélange un feu de vitrification ; on réduit cette matière en poudre subtile ; on y ajoute la moitié réservée du premier mélange et du sel marin en quantité égale au quart du premier mélange.

Pour faire l'application sur le verre, on broie à l'huile ou à l'essence ; on peint le verre ; on le passe à la moufle de porcelaine, et la couleur s'attache au

Digitized by Google

verre et le ronge ; on enlève après la couleur en passant légèrement dessus de l'acide muriatique. (*Description des Brevets d'invention*, tom. IV.)

Procédé pour orner les ouvrages en argent de gravures noires.

La plupart des ouvrages en argent qui nous viennent de la Russie et de la Perse sont recouverts de dessins très-solides qui ont l'air de gravures noires et sont ineffaçables. Ces ornemens, qui produisent un très-joli effet, sont dus à un émail noir que l'on introduit dans les gravures préalablement faites sur les diverses pièces d'argenterie ; voici le procédé :

On prend une demi-once d'argent, deux onces et demie de cuivre, trois onces et demie de plomb, douze onces de soufre et deux onces $\frac{1}{2}$ de sel ammoniac. On commence par former une pâte avec de la fleur de soufre et de l'eau que l'on met dans un creuset ; on fait ensuite fondre les métaux ensemble, et on les verse en cet état sur la pâte dans le creuset que l'on recouvre de suite, afin que le soufre ne s'enflamme pas, et on fait calciner ce mélange sur un feu de fusion, jusqu'à ce que tout le soufre superflu à sa composition se soit évaporé ; il faut pulvériser ensuite grossièrement cet alliage, et en former, avec une dissolution de sel ammoniac, une pâte que par le frottement on fait entrer dans la gravure de l'argenterie. On nettoie bien ensuite les pièces, et on les porte dans un fourneau, où elles sont suffisamment chauffées pour faire fondre la pâte qui remplit la gravure

Digitized by Google

et la faire adhérer au métal ; on humecte ensuite les pièces avec la solution de sel ammoniac, et on les place dans le fourneau sous une moufle pour les faire chauffer au rouge. On peut ensuite frotter et polir la surface gravée, qui se trouve une espèce d'alliage métallique, sans craindre de l'altérer ni de le faire tomber. (*Annales de l'industrie*, mars 1821.)

Nouvelles vignettes à pièces de rechange, gravées en relief par M. DESCHAMPS.

Ces vignettes, outre le talent du graveur, offrent des moyens ingénieux pour produire, avec économie, un grand nombre de dessins variés, en changeant la position des détails, et susceptibles d'être adaptés aux différens ouvrages qu'ils peuvent décorer.

C'est avec des matrices composées de parties mobiles que M. *Deschamps* moule des clichés qu'il peut livrer au commerce à un prix moindre que celui qu'il exigerait s'il était obligé de graver exprès la vignette dont on voudrait faire usage. Avec le seul changement d'un médaillon placé au milieu de la vignette, la même conviendra à un livre de jurisprudence ou de poésie, de médecine ou d'histoire.

L'auteur a appliqué, avec un égal succès, ses moyens économiques d'exécution aux vignettes employées dans la décoration des belles reliûres. Ses roulettes en cuivre gravées, que l'on fait chauffer, et que l'on fait glisser sur des feuilles d'or appliquées sur la peau qui recouvre le livre, sont composées de quatre, huit ou seize pièces mobiles que l'on réunit

Digitized by Google

d'une manière solide, et dont on peut changer quelques-unes à volonté. Il en résulte différentes combinaisons, et l'on peut avoir des vignettes qui semblent faites exprès pour les ouvrages dont elles décorent l'enveloppe. Une de ces roulettes, avec les pièces de rechange, peut en remplacer quatre; elle ne coûte pas la valeur de deux.

M. *Deschamps* fait aussi des cartes de visites, ornées de vignettes dorées, très-élégantes et parfaitement exécutées. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, août 1821.)

PEINTURE.

Moyen de détacher les peintures à fresque.

On sait que plusieurs tentatives ont été faites pour détacher de la muraille les peintures à fresque, sans qu'aucune de ces tentatives ait complétement réussi. M. *Stephano Barezzi*, de Milan, a dernièrement trouvé un moyen très-simple pour séparer de leur muraille des peintures à fresque, de quelque grandeur qu'elles soient, et pour les transporter sur une autre muraille sans le moindre risque de les endommager. A cet effet, il couvre le tableau d'une toile préparée de manière qu'elle enlève toute la peinture, et qu'elle laisse la muraille blanche. La même toile est appliquée ensuite sur une autre muraille, et la peinture s'attache sans que le moindre trait en soit perdu. Par ce moyen, plusieurs tableaux estimés ont été détachés de leur emplacement primitif. On en

Digitized by Google

a fait l'essai tant sur des murailles inégales que sur des murailles unies, et toujours avec le même succès. L'artiste est actuellement occupé à détacher un grand tableau de *Marco-d'Oggione*, dans l'église della Pace à Rome. On espère que, par ce procédé, on pourra soustraire aux ravages du temps les beaux restes de la Cène de *Léonard de Vinci.* (*Revue encyclopédique*, mars 1821.)

MUSIQUE.

Cordes d'instrumens en platine.

Un compositeur de musique, M. *Fischer*, de Frohbourg, propose de substituer aux cordes d'acier ou de cuivre des cordes de platine. Le platine, dit-il, est infiniment plus élastique et plus ductile que le cuivre, et des cordes de ce métal rendraient un son plus agréable; l'air et l'humidité n'ont aucune action sur lui; elles ne seraient par conséquent pas sujettes à se rouiller ni à se rompre. Comme le platine s'amalgame avec le fer, on pourrait aussi faire des cordes de la composition de ces deux métaux; elles ne manqueraient pas de produire, en certains cas, un grand effet.

Flûte en cristal, *de M.* Laurent.

On sait que tous les instrumens en bois ou en ivoire se gonflent par l'humidité atmosphérique, ou par celle que produit le souffle du musicien, et qu'ils se dessèchent quelquefois, se fendent lorsque, dans un temps sec, on est long-temps sans en faire usage. Le cristal, au contraire, impassible aux effets de l'hu-

Digitized by Google

midité, conserve toujours ses mêmes dimensions, et joint à son inaltérabilité une compacité élastique qui rend l'instrument plus sonore et plus facile.

La forme des nouvelles flûtes en cristal ne diffère en rien de celles établies par les meilleurs facteurs. Deux seuls tubes de rechange suffisent à l'usage; celui du haut n'a presque jamais besoin d'être changé.

Les clefs sont artistement et solidement adaptées à l'instrument par de petites vis à écrous; leurs charnières dont les charnons sont d'acier poli et trempé, traversées par une vis de même matière, font leur service facilement, et ne peuvent jamais s'user sensiblement. Les ressorts en sont plus prolongés que dans les flûtes ordinaires, pour leur donner plus d'élasticité et les empêcher de se rompre. (*Description des Brevets d'invention*, t. IV.)

Nouvel instrument de musique, nommé basse d'harmonie *ou* ophicléide; *par M.* LABBAYE.

Cet instrument est fait en cuivre, travaillé à la manière des cors et des trompettes, en tubes creux et contournés pour rassembler une grande longueur en peu d'espace. On le joue avec une embouchure de serpent; sa forme est allongée en trompette; il a le pavillon du cor, est percé de trous et garni de clefs à la manière du basson.

Les sons de l'ophicléide sont forts et pleins. Ils tiennent à la fois du çor, du basson et du serpent. Dans le bas, ils sont doux et mélodienx; dans le haut, leur éclat n'a pas l'aigreur de la trombonne.

Digitized by Google

M. *Labbaye* l'a perfectionné et lui a donné de nouvelles clefs; le *fa* naturel est devenu juste, le *si bémol*, qui ne pouvait sortir, est plein et nerveux. Cet instrument convient dans les musiques militaires. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, mai 1821.)

Instrument de musique nommé lyre organisée; *par M.* Ledhuy.

Cet instrument est monté de quinze cordes divisées en trois parties distinctes, savoir : les quatre dernières ou graves, nommées *basse*, les cinq suivantes en montant, nommées *intermédiaires*, et les six premières que l'auteur appelle *dessus*.

Pour donner aux sons de la lyre organisée toute la variété possible, on a fait un clavier qui est placé au côté droit de l'instrument sur le bord de la table. Ce clavier imite parfaitement le piano-forté; mais il donne des sons beaucoup plus doux ; il n'a que six touches qui sont arrangées de manière que chacune d'elles étant baissée, elle fait agir un petit marteau en peau, qui vient frapper une des six cordes du plus long des deux manches; par conséquent ce clavier a toute l'étendue de ce manche ou trois octaves. Pour donner encore plus de variété aux sons, on a placé sous les cordes une *sourdine* que l'on fait mouvoir au moyen d'un bouton mobile placé à l'endroit où se pose habituellement le bras du musicien. (*Description des Brevets d'invention*, t. IV.)

Digitized by Google

Harpes à pédales et à renforcement, de MM. Erard, *frères.*

Dans toutes les mécaniques employées jusqu'à présent pour les harpes, on a toujours enfermé le mouvement dans l'épaisseur du bras de l'instrument. Il en est résulté plusieurs inconvéniens : 1°. pour que ce bras puisse soutenir l'effort de la tension des cordes, il faut qu'il soit extrêmement fort de bois dans son épaisseur et sur son champ, afin de regagner ce qu'il perd par l'évidement; 2°. la portion de bois qu'on laisse au-dessous de la mécanique diminue la longueur apparente de la corde sur laquelle le doigt doit poser; en sorte que, dans le haut de l'instrument, le bois nécessaire à conserver occupe une portion considérable de la longueur de la corde, et on ne peut pas donner à l'instrument toute l'étendue qu'il comporte, puisqu'il ne resterait pas entre la table et le bras une place suffisante pour poser la main dans la véritable situation où elle doit être.

En outre, le mécanisme le plus généralement répandu, c'est-à-dire celui où l'on se sert de crochets, qui se meuvent perpendiculairement au plan des cordes, a l'inconvénient de faire sortir de ce plan les cordes affectées de dièses. Cet inconvénient est tel, que divers artistes ont essayé de l'éviter, soit par de doubles coussinets qui viennent pincer la corde au demi-ton, soit par le moyen d'un bouton qui augmente la tension de la corde dans un rapport convenable.

Digitized by Google

Pour éviter ces défauts, les auteurs ont pris le parti de placer toute la mécanique au-dessous du bras de la harpe, et au lieu d'employer les méthodes de faire les demi-tons connus jusqu'à présent, ils emploient une fourchette qui, par un quart de conversion, opère le raccourcissement nécessaire pour hausser la note du demi-ton.

Cette nouvelle harpe, ayant un plus grand nombre de cordes, est exposée à un effort plus considérable contre lequel il a fallu se prémunir du côté du corps de l'instrument. On ne l'a fait jusqu'à présent que par des côtes plates, assujetties avec plus ou moins de pièces, mais qui néanmoins finissaient par faire l'arc, ou par se disjoindre; c'est ce qu'on évite dans la nouvelle harpe, en faisant le corps de deux pièces seulement bombées par le moyen du feu, et composées de deux feuilles collées l'une sur l'autre.

La harpe est susceptible d'un renforcement de sons obtenu par les ouvertures pratiquées derrière le corps de l'instrument; ces ouvertures sont garnies de portes tournant sur leurs charnières, et par le mouvement du pied sur l'extrémité d'une pédale on fait balancer les portes, et on communique au son certaines ondulations d'un genre particulier.

Pour communiquer le mouvement vertical du pied aux portes qui tournent dans un plan horizontal, avec les modifications exigées, l'auteur se sert d'un moyen qui réunit à la simplicité, la solidité et l'effet le plus prompt et le plus sûr. (*Même ouvrage*, même volume.)

Digitized by Google

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

AÉROSTATS.

Nouveau moyen de diriger les aérostats.

Un habitant de Cork, en Irlande, a proposé un moyen pour maintenir constamment un aérostat dans un courant d'air favorable à la direction qu'on veut lui faire suivre. Il suppose qu'à différentes élévations la direction du courant d'air varie, et que pour parvenir à suivre constamment une même direction, il suffit de pouvoir élever ou abaisser le ballon à volonté. Jusqu'à présent on a essayé d'y parvenir, soit en jetant du lest, soit en laissant échapper du gaz. L'habitant de Cork propose d'obtenir les mêmes résultats sans changer le poids de la machine et sans perdre du gaz. Ce moyen consiste à placer dans la nacelle, au lieu de lest, une boîte de cuivre propre à condenser le gaz ; elle communique avec le ballon ; quand il s'élève trop on diminue son volume en condensant le gaz au moyen de la pompe. Vient-il au contraire à trop s'abaisser, en tournant un robinet on lui restitue du gaz qui le fait s'enfler et s'élever. L'inventeur conseille d'emporter, pour les longs voyages, une seconde boîte de cuivre remplie de gaz condensé, afin de pouvoir remplacer celui qui s'échappe

Digitized by Google

par les pores du ballon. (*Revue encyclopédique*, novembre 1821.)

AFFUTS.

Nouvel affût de marine employé en Angleterre.

Cet affût, qui a quelque analogie avec les affûts de côté, est composé, comme ceux-ci, d'un châssis tournant autour d'une cheville ouvrière, et qui permet les tirs obliques. Ce châssis est supporté par des roulettes qui facilitent son mouvement, et le point de rotation est au milieu du sabord, afin que l'amplitude de déviation à droite et à gauche de l'axe soit la plus grande possible. La pièce, dans son recul, glisse entre des coulisseaux; elle est supportée par des roulettes dont l'axe est très-près de celui de l'âme, pour diminuer la fatigue qu'éprouvent les affûts ordinaires à chaque coup, par la décomposition des forces. Deux de ces roulettes, plus grandes que les deux autres, ont pour essieux les tourillons mêmes du canon : ces roulettes, d'un pied de diamètre, offrent cette particularité, qu'elles ne peuvent tourner que dans un sens, en sorte qu'au recul elles augmentent le frottement par leur immobilité et empêchent de trop grands mouvemens en arrière, ce qui soulage d'autant les cordages ou *bragues* qui retiennent la pièce contre la muraille du vaisseau. Les mêmes roulettes pouvant tourner en sens contraire, facilitent la mise en batterie; on embarre pour cet effet un petit levier de deux pieds de longueur dans les entailles pratiquées dans l'épais-

Digitized by Google

seur et sur la circonférence de la roulette. Cet ingénieux mécanisme consiste en un rochet évidé dans l'épaisseur de la roulette, et dont les dents s'arrêtent à une cheville qui glisse dans une coulisse du tourillon en la soulevant ou lui présentant des plans inclinés suivant que la rotation se fait dans un sens ou dans l'autre. (*Extrait du Voyage dans la Grande-Bretagne, par M.* Dupin.)

ARMES A FEU.

Fusil à réservoir.

On lit, dans un journal de New-York, qu'un fusil nouvellement inventé en Amérique peut décharger huit balles successivement dans l'espace d'environ seize secondes ; ce fusil a deux batteries, l'une à la place ordinaire, l'autre à peu près au milieu du canon. Les balles sont perforées, et à travers chacune passe une petite mèche qui est allumée par la première décharge et communique avec la cartouche à laquelle elle est attachée. L'amorce prend d'abord feu par la batterie attachée au canon dont la détente est pressée par un fil d'archal, et la charge dans la chambre du fusil peut être gardée en réserve.

Digitized by Google

BALANCES.

Pont à bascule à trois leviers, ou pont-balance; par M. MERLIN, *de Strasbourg.*

Dans ce pont, dont la partie mécanique est en fer, toutes les articulations sont placées sur un même plan horizontal; tous les points d'appui, au nombre de quatorze, ont la forme de couteaux, et sont en acier trempé aussi-bien que leurs coussinets.

La partie la plus importante de cette machine est un levier ou moteur principal sur lequel porte particulièrement l'invention : à l'une des extrémités de ce levier est suspendue à couteau une caisse remplissant les fonctions d'un bassin de balance. Dans le milieu sont adaptés des couteaux portant des oreilles destinées à communiquer simultanément à deux autres leviers latéraux le mouvement qu'elles reçoivent du moteur principal. Il résulte de cette disposition un exhaussement du tablier du pont qui n'excède jamais deux à trois millimètres.

Quatre vis sont placées à chaque extrémité du tablier du pont pour isoler les couteaux dans le temps où leur fonction n'est pas nécessaire, et pour les garantir du choc des voitures. (*Description des Brevets d'invention*, tome IV.)

BATEAUX.

Bateau en fer forgé.

On a construit pour la navigation de la Clyde en Écosse, un bateau entièrement en fer forgé, qui est à

Digitized by Google

la fois plus grand et plus léger qu'aucun de ceux maintenant en usage : il peut transporter deux cents passagers.

Ce bâtiment, dont la manœuvre est facile, a 63 pieds de long, 13 de large et 5 de profondeur; il tire 48 pouces d'eau lorsque son chargement est complet. Le poids du fer employé dans sa construction est de 12,500 kilogrammes.

Les planches de tôle du bordage sont réunies bord à bord, et les chevilles noyées dans l'épaisseur du fer, de manière que la surface extérieure est parfaitement unie, et que lorsqu'elle est couverte d'une couche de peinture on ne peut la distinguer d'un bordage ordinaire en bois. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, juillet 1821.)

Nouveau bâtiment à vapeur.

On a établi en Angleterre un bâtiment à vapeur d'une construction entièrement nouvelle, destiné à naviguer de Hull à Londres par tous les temps. On calcule que ce bâtiment fera trois à quatre lieues par heure : il est assez spacieux pour transporter 180 tonneaux de marchandises et trois cents passagers. En cas de mauvais temps et d'une grosse mer, durant lesquels on ne peut se servir de la pompe à feu, elle est placée de manière à servir à hisser des mâts et des voiles au moyen desquels ce bâtiment pourra voguer et tenir la mer comme tout autre navire.

Il est construit d'excellens matériaux, doublé en cuivre et du port de 225 tonneaux. La force de la

Digitized by Google

pompe à feu qui le fera mouvoir est égale à celle de 70 chevaux. La chaudière est faite de manière à ne pouvoir s'ouvrir et occasionner les accidens qui sont trop souvent arrivés avec ces espèces de bateaux. (*Même Bulletin*, juin 1821.)

BOIS.

Moyen de rendre le chène plus solide.

D'après de nouvelles expériences de M. *Knight*, il paraît que le chène destiné aux constructions acquiert beaucoup plus de dureté et de solidité si, après l'avoir dépouillé de son écorce au printemps, on le laisse sur pied jusqu'à l'hiver suivant. (*Revue encyclopédique*, février 1821.)

CALANDRE.

Machine à calandrer le linge.

Le linge dont on veut unir ou lustrer la surface, après avoir été légèrement humecté, est roulé le plus exactement possible autour de deux cylindres de bois de hètre, qu'on place ainsi chargés entre deux planchers horizontaux très-unis, dont l'inférieur est fixe et le supérieur mobile dans le sens perpendiculaire à la direction des cylindres, de manière à pouvoir aller et venir librement dans un espace limité. Ce même plancher supérieur, formant le fond d'une caisse qu'on remplit de pierres ou d'autres poids d'environ 1,000 kilogrammes, exerce sur chacun des

Digitized by Google

rouleaux une pression qui a d'autant plus d'effet, qu'elle n'a lieu que successivement, et suivant les points de contact des rouleaux avec les plans tangens; aussi le linge mis en quantité raisonnable sur les cylindres se trouve-t-il uni, et même lustré, au bout d'un très-petit nombre d'allées et de venues de la caisse de la machine.

Dans celle qui nous occupe, il n'y a de nouveau que le mécanisme très-ingénieux qu'on y a ajouté pour produire un mouvement uniforme de va et vient, par un mouvement uniforme et continu de rotation.

Ce mouvement est produit au moyen d'une roue en fonte formant une crémaillère continue, jointe à un tambour sur la circonférence duquel passent deux chaînes en sens contraire : dans cette crémaillère engrène tantôt en dehors, tantôt en dedans, un pignon dont l'axe tourne dans une ouverture allongée. Ce pignon est mené par une roue dentée dans laquelle engrène un autre pignon que fait tourner la manivelle. De cette manière, les deux chaînes tirent et lâchent en même temps la caisse qui continue à se mouvoir dans la même direction, jusqu'à ce que le pignon, arrivé au bout de la crémaillère et pivotant autour du dernier alluchon, qui est à cet effet rond, produise de suite en passant de l'autre côté, un mouvement rétrograde de la caisse, tout en continuant lui-même à tourner dans le même sens. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, novembre 1821.)

Digitized by Google

CHAPEAUX.

Machine à repasser les Chapeaux de paille; par M. Meigné.

Cette machine est combinée de manière à présenter, par des transformations successives, trois tours : l'un destiné à repasser le contour des calottes; l'autre, le dessus de ces mêmes calottes, et le troisième les bords. Le chapeau est placé sur une forme de bois qui le remplit exactement, et qui, tournant sur elle-même lentement et à l'aide d'un engrenage d'angle, l'entraîne dans son mouvement de rotation, et lui fait présenter successivement tous les points de sa surface extérieure à l'action du fer chaud fortement pressé dessus par un levier de fer et une corde de retraite. Le fer à repasser ne pouvant agir à cause de sa construction, que dans une position horizontale, l'auteur a donné à la broche, indépendamment du mouvement de rotation sur elle-même, la faculté de s'incliner plus ou moins dans un même plan vertical, et dans les limites d'un quart de cercle. A cet effet, le châssis porte-broche est mobile autour d'une charnière horizontale, dont la direction est perpendiculaire au plan vertical qui passe par la broche, d'où résulte le double mouvement de celle-ci, c'est-à-dire que, tournant sur elle-même, elle peut encore prendre une position plus ou moins inclinée. Ainsi, pour repasser le contour de la calotte, le dessus et le bord, on fait prendre successivement à la broche, et con-

Digitized by Google

séquemment à la forme qui porte le chapeau, une position horizontale, verticale et inclinée; elle est fixée à chacune de ces positions par deux arcs de cercle en fer, et par autant de vis de pression ou d'arrêt, de la même manière que les compas à quart de cercle.

Au moyen de cette machine, un ouvrier repasse dans sa journée 120 chapeaux, au lieu de 24 qu'il peut repasser à la main. (*Même Bulletin*, janvier 1821.)

CYLINDRES A IMPRESSION.

Cylindres métalliques à l'usage des Imprimeurs sur toile; par M. Ormrod, *de Manchester.*

Ces cylindres sont composés en général de cuivre ou de laiton, ou d'un alliage des deux; on les fond tout d'une pièce, ou bien on les forme de plaques métalliques soudées ensemble. Dans tous les cas, on les place pendant un quart d'heure environ dans une eau seconde, composée d'eau et d'acide sulfurique; on les déroche, et on enlève toutes les saletés et les aspérités. Ensuite on met le cylindre, qui est creux, sur un mandrin de fer revêtu d'acier, qu'on fait entrer aussi juste qu'il est possible dans le vide cylindrique. On fait passer le tout au travers d'un collier d'acier ou de fer, dont le diamètre est un peu moindre que celui de la surface du cylindre; par cette opération, on ferme les pores du métal; la pression uniforme qu'il éprouve sur toutes les parties, le rend plus homogène; sa force et sa dureté en deviennent partout plus grandes et plus régulières. Lorsque

Digitized by Google

le cylindre est étiré, on le place à la manière ordinaire, sur un mandrin convenable pour le tourner et le polir. (*Annales de l'Industrie nationale et étrangère*, septembre 1821.)

COMPAS.

Compas perfectionné, et Calculateur, de M. Laur.

La levée d'un plan exige en général trois espèces d'opérations, savoir : des mesures d'angles, des mesures de distances et des réductions de distances inclinées, en raison de la pente. M. *Laur* exécute ces trois opérations à l'aide de l'instrument qu'il nomme *compas perfectionné*. C'est effectivement un grand compas de bois dont les deux branches rectilignes sont assemblées à charnière ; lorsque l'angle qu'elles forment entre elles est de 100 degrés, la distance entre leurs extrémités est de deux mètres exactement. Ce compas est tellement construit, qu'on peut ajouter à la tête un cercle en cuivre qui fait l'office de graphomètre, et porte une lunette mobile. Enfin, l'une des branches du compas porte une échelle de pente, construite de manière que l'inclinaison d'une ligne étant donnée, on reconnaît à la seule inspection la différence de cette ligne à sa projection horizontale.

Le *calculateur* de M. *Laur* consiste en une plaque de corne rectangulaire sur laquelle on a tracé des courbes qui ont pour objet de mesurer la superficie d'un terrain dont on a le plan.

Digitized by Google

Ces instrumens facilitent les opérations trigonométriques qui embrassent un terrain peu considérable. Dans le même cas, elles diminuent notablement les dépenses, et permettent à un seul ingénieur de lever un plan, sans autre sécours que celui de deux mires verticales, et du compas perfectionné, et sans endommager aucunement les propriétés qu'il est obligé de parcourir. (*Extrait d'un rapport fait par* M. Cauchy, *à l'Académie des Sciences.*)

COTON.

Nouveaux Cylindres pour les Cardes à coton et à laine; par M. Collier.

Les cylindres des cardes à coton et à laine ont jusqu'à présent été construits en bois qu'on prend le plus sec possible; mais malgré toutes les précautions employées pour diminuer l'effet hygrométrique, le bois se tourmente et se déforme; d'où résulte un tambour irrégulier, ce qui nuit à la perfection de l'ouvrage.

Pour parer à ces inconvéniens, l'auteur se sert de grands et petits cylindres de cardes, composés d'un arbre en fer et de roues de fonte, assemblées par une carcasse en fer mince, qu'il enduit en dessus et en dessous d'une couche de ciment composé de différentes substances calcaires, telles que plâtre, albâtre, pouzolane, chaux, brique pilée, etc. dont les proportions dépendent des circonstances; il emploie aussi les bitumes, résines, colles, sang de bœuf, blancs d'œuf, charbons et autres substances conve-

Digitized by Google

nables, et il obtient, par ces moyens, des cylindres parfaitement ronds, d'une matière homogène, dure, sonore, et qui n'éprouvent aucune variation, à quelque épreuve qu'on les soumette. (*Description des Brevets d'invention*, tome IV.)

ÉTOFFES.

Machine à exprimer l'eau des Étoffes mouillées, pour éviter de les tordre.

Lorsqu'on tord les étoffes, dans la vue d'en extraire l'eau dont elles sont imprégnées après le lavage, elles se détériorent très-souvent, et quelquefois se déchirent; cette opération est même très-fatigante pour les ouvriers, quoiqu'on ait imaginé des tourniquets pour y suppléer; il faut d'ailleurs employer deux ouvriers pour tordre à la main une seule pièce, ce qui est extrêmement long et dispendieux.

L'appareil que nous allons faire connaître est très-simple, et d'une utilité incontestable, puisqu'en même temps qu'il diminue la main-d'œuvre, il épargne le tissu et empêche la détérioration des marchandises.

Il se compose d'un double bâtis entre les montans desquels sont placés deux cylindres en bois dur, tournant sur des pivots en fer; le cylindre inférieur porte cinq cannelures profondes; son axe est muni d'une roue dentée, dans laquelle engrène un pignon mu par une manivelle; le mouvement est régularisé au moyen d'un volant. Le cylindre supérieur repose, dans toute sa longueur, sur le cylindre infé-

Digitized by Google

rieur; il est entraîné par le mouvement imprimé à ce cylindre. Un mécanisme très-simple force le cylindre supérieur à exercer une pression plus ou moins forte sur le cylindre inférieur. Au-devant de ce dernier cylindre est une table sur laquelle on pose les toiles, pour les introduire entre les cylindres; cette table est formée de gros liteaux en bois, laissant un intervalle suffisant pour donner un libre passage à l'eau qui s'échappe des toiles mouillées. La même table porte le conducteur des toiles, qui n'est autre chose qu'une planche en bois dur, creusée en arc de cercle, et sur le bord supérieur de laquelle on a pratiqué quatre entailles arrondies en demi-cercle, et assez grandes pour recevoir librement une pièce de toile: les bords de ces entailles doivent être parfaitement unis et polis, afin qu'ils ne puissent pas déchirer les étoffes lorsqu'elles sont attirées par le mouvement de rotation des cylindres.

Lorsque les pièces viennent du lavoir, on les place sur la table; pendant que l'ouvrier tourne lentement la manivelle, un second ouvrier prend à pleine main le bout d'une pièce, il l'engage entre les deux cylindres, vis-à-vis une des entailles, et la place dans cette même entaille; il en fait autant pour les autres: alors on tourne la manivelle plus vite. Pendant ce temps l'ouvrier introducteur surveille continuellement les pièces, afin qu'elles se dirigent toujours convenablement, et qu'il ne leur survienne aucune détérioration. Au fur et à mesure que les pièces sortent du cylindre, elles sont reçues dans des paniers destinés

Digitized by Google

à cet usage : on ne doit presser à la fois que des pièces de la même qualité, afin qu'elles aient à peu près la même épaisseur, et que le parallélisme des cylindres ne soit pas dérangé.

Pendant la pression, l'eau exprimée s'échappe par les cannelures du cylindre inférieur, et tombe dans un canal qui la porte au dehors de l'atelier. Lorsque les étoffes ne sont pas assez sèches, on les passe une seconde fois, après avoir rapproché les cylindres. L'opération étant terminée, il faut, pour faire sécher entièrement la toile, la secouer et la déplier ; ce qui est d'autant plus facile, qu'elle n'a pas reçu de plis à contre-sens, et qu'aucun tortillement ne s'oppose à cette opération. On l'étend dans sa largeur en la plaçant sur les rames du séchoir qui doivent la recevoir. (*Journal polytechnique de M.* Dingler.)

Machine propre à tordre les étoffes mouillées.

Cet appareil consiste en une cuve ovale, cerclée en fer, et dont le fond est percé de beaucoup de trous, pour laisser écouler l'eau exprimée des toiles. Aux deux extrémités opposées sont deux douves saillantes, pourvues de forts crochets en fer, polis et bien étamés. L'un de ces crochets est fixe, l'autre est mobile dans la douve, et porte un axe auquel s'adapte une manivelle.

La pièce à tordre est jetée toute mouillée dans la cuve ; l'un de ses bouts est passé autour du crochet immobile, puis sur le crochet mobile ; et la pièce passe ainsi d'un crochet à l'autre, jusqu'à ce qu'elle

Digitized by Google

soit épuisée; alors on tourne la manivelle, et toute la pièce est tordue à la fois.

Lorsqu'on a obtenu le degré de torsion nécessaire, on fait tourner la manivelle en sens contraire; la toile se détord, de manière qu'on peut la retirer de dessus les crochets pour la déployer et la secouer. (*Annales de l'Industrie*, septembre 1821.)

Procédés employés dans la fabrication des étoffes de crin mêlées de fil, de coton, etc.; par M. Bardel.

Avant d'employer le crin, on commence par le teindre en noir, ce qui se fait de la manière suivante:

Quarante livres de crin de queue, long de 26 pouces environ, sont trempées dans de l'eau de chaux pendant douze heures; ensuite on les lave à la rivière, et on les plonge pendant 24 heures dans un bain composé de vingt livres de bois de Campêche, entretenu dans une forte ébullition pendant trois heures, et auquel on mêle dix onces de couperose verte.

Les métiers à fabriquer les étoffes de crin sont les mêmes que pour toutes les étoffes en soie ou coton, à la différence que pour tenir l'étoffe de crin en largeur on se sert de deux *tempes* en fer qui sont fixées sur les traverses latérales du métier près des lisières de l'étoffe. Ces tempes sont construites en forme de pinces plates; une vis traverse la partie qui doit pincer la lisière de l'étoffe. On la fait agir pour serrer ou desserrer l'étoffe à mesure qu'elle se fabrique et que l'ouvrier tire en devant. Ces tempes sont encore ajustées de manière qu'on peut tendre l'étoffe dans sa

Digitized by Google

largeur, à droite et à gauche, au moyen d'une vis qui forme la queue de la pince, et qui marche dans un écrou fixé sur la traverse du métier, lequel sert de support à la machine. Au bout de la queue à vis se trouve une petite manivelle en fer qui sert en tournant à tendre ou à lâcher les lisières.

On se sert pour ourdir la trame, d'une longue navette à crochet que l'ouvrier passe d'une main entre les fils de la chaîne lorsque le pas est ouvert; un enfant est placé sur un des côtés du métier, et présente un brin de crin à l'ouvrier près de la lisière qui est de son côté; l'ouvrier le saisit avec le crochet de sa navette; et en le tirant dans le sens de la largeur, il fait passer le brin de crin dans l'étoffe; chaque fois qu'un brin de crin est passé dans l'étoffe, l'ouvrier frappe deux coups avec le battant.

L'étoffe étant fabriquée, on lui donne le lustre par le moyen d'un laminoir ou cylindre composé d'un rouleau de papier et d'un autre rouleau en fer creux. On introduit dans ce dernier des boulons de fer chauffés jusqu'au rouge, et on passe l'étoffe entre les deux rouleaux à une forte pression, en observant de diriger l'étoffe de manière que les lisières soient maintenues droites, pour que les trames restent parallèles. (*Description des Brevets d'invention*, tom. IV.)

FAUTEUIL.

Nouveau fauteuil portoir.

Ce meuble, inventé par M. *Regnier*, auquel on doit

Digitized by Google

déjà un grand nombre d'inventions utiles et ingénieuses, a été approuvé par plusieurs médecins distingués et par la Société royale académique des Sciences. Il est maintenant employé pour transporter les malades dans plusieurs hospices de Paris; des personnes infirmes s'en servent aussi pour monter et descendre les escaliers, etc. L'inventeur demeure rue de l'Université, n° 4.

FILATURE.

Méthode de filer le coton sans broches, par le moyen d'un tuyau à volant; par M. Labbé.

Ce procédé consiste à placer à quelques pouces du cylindre de devant du métier, sur deux plates-bandes immobiles, un tuyau en cuivre ou en fer, percé d'un bout à l'autre, dans lequel passe le fil à sa sortie du cylindre: sur ce tuyau est une poulie sur laquelle passe la corde du tambour qui donne le mouvement.

A l'un des bouts du tuyau est fixée une ailette qui prend le fil à la sortie du tuyau et le conduit sur la bobine placée perpendiculairement au-dessus du tuyau sur une planche de trois pouces de large, qui monte et descend, comme cela a lieu dans les machines dites continues; ce qui place le fil également d'un bout à l'autre sur la bobine.

Les machines ainsi disposées occupent moins de place que celles en usage, et un seul homme peut filer au moins 600 fils à la fois; de plus, on n'a pas besoin d'un fileur expérimenté, et le temps qu'em-

Digitized by Google

ployait le fileur pour tordre sera employé à filer : on peut filer les fils les plus fins, qui seront bien moins sujets à casser. (*Description des Brevets d'invention*, tom. IV.)

FUSÉES.

Expériences sur les fusées à la Congrève.

L'ingénieux inventeur de ces formidables artifices vient de les perfectionner comme machines de guerre et d'en étendre l'application jusqu'aux arts de la paix.

Le 12 juin 1821, on fit à Woolwich une grande série d'expériences, divisées en plusieurs classes. On montra d'abord le jeu des fusées destinées à servir de signaux militaires ou pour des objets scientifiques. Chacune de ces fusées, après s'être élevée verticalement jusqu'à une très grande hauteur, déployait un parachute replié d'une manière très-ingénieuse pour ne se développer qu'au moment où la cause d'ascension cessait. Alors s'allumait sous le parachute un feu du Bengale qui brûlait pendant cinq minutes avec une lumière éclatante.

La seconde série d'expériences eut pour objet des fusées *à ancre*, destinées à fournir un moyen de secours aux naufragés. La fusée porte une ancre accompagnée d'une courte chaîne de fer, à laquelle est attachée une longue corde et une poulie. La fusée lancée sous un angle d'environ 45 degrés depuis le pont du bâtiment, atteint le rivage, et plante très-solidement en terre l'ancre à laquelle la poulie et la

Digitized by Google

double corde sont attachées. Cette expérience eut le succès le plus complet. On avait mis un bâtiment en station au milieu de la Tamise ; la fusée lancée de ce bâtiment atteignit le rivage à la distance d'environ 1600 mètres, et fixa l'ancre dans le sol d'une manière si solide, que les efforts de plusieurs hommes réunis ne purent point l'arracher ; on détacha alors du bâtiment un petit bateau avec deux hommes, qui, manœuvrant avec la double corde et la poulie, amenèrent très-promptement à terre leur embarcation.

Dans la troisième expérience on tira les fusées presque horizontalement contre une cible, à la distance de 1200 mètres. Au lieu d'attacher les baguettes de ces fusées contre le côté du cylindre d'où résulte une rotation qui fait beaucoup dévier le projectile, l'auteur les fixe dans le prolongement de l'axe ; il a de plus attaché aux chariots de munition qui portent les fusées, des tubes de fer longs d'environ douze pieds, dans l'intérieur desquels on met la fusée au moment où on l'allume. Chacune porte sous le cône qui forme sa tête une petite grenade qui éclate lorsque la fusée est près de terminer sa trajectoire.

La dernière série d'expériences fut destinée à montrer comment à l'aide de ces fusées quelques soldats seulement suffiraient à arrêter un corps de cavalerie. On arrangea à terre un nombre de ces fusées parallèles entre elles et couchées dans la direction de l'ennemi supposé ; elles étaient à peu de distance l'une de l'autre, et formaient comme une première ligne de défense. En arrière, et à la distance convenable, était

Digitized by Google

disposée une seconde ligne de fusées, puis une troisième un peu plus loin; les fusées dans chaque ligne communiquèrent entre elles par une étoupille commune. Aussitôt que la cavalerie paraît à la distance d'environ 500 toises, un seul homme met le feu à l'étoupille de la première ligne, les fusées partent successivement avec une impétuosité prodigieuse, et forment comme un feu de file qui vomit un volume de flammes, et lance des grenades qui éclatent. Après avoir mis le feu à la première ligne, le soldat allume la seconde, puis la troisième.

Les plus grosses de ces fusées portent à 1500 toises. Comme le poids de ces formidables machines n'est que de six à huit livres chacune, il est évident qu'elles peuvent être facilement transportées dans les montagnes et les défilés impraticables à l'artillerie; ce qui leur donne une grande importance comme arme défensive dans un pays montueux. (1) (*Bibliothéque universelle*, septembre 1821.)

GLOBES.

Globes en relief en papier.

M. *Zeune*, à Berlin, qui a fait construire il y a plus de dix ans un globe terrestre en relief, à l'aide duquel les aveugles de son établissement apprennent très-facilement la géographie, a prévenu le public que

(1) Ces fusées viennent d'être employées avec le plus grand succès pour la pêche de la baleine.

Digitized by Google

désormais ses globes ne seront plus exécutés en bois, mais en papier. Ils y gagneront en précision et en solidité, ceux de bois étant exposés à se briser par la moindre chute. Les découvertes les plus récentes doivent être portées sur ces nouveaux globes, dont le diamètre est de 24 pouces, et dont le prix varie selon le plus ou moins de détails géographiques qu'ils représentent. (*Revue encyclopédique*, juillet 1821.)

Sphère mécanique, de M. RICHER.

Cet appareil, qui est destiné à la démonstration des phénomènes célestes, se compose d'un globe tournant sur son axe pour imiter le mouvement diurne de la terre, en même temps que par un engrenage il tourne autour du centre d'un plateau pour prendre toutes les situations que nous occupons aux divers jours de l'année relativement au soleil. Cet astre est figuré par une bougie placée à ce centre, et un verre lenticulaire, en réunissant à son foyer la lumière à la surface du globe terrestre, montre quels sont les divers peuples qui ont chaque jour le soleil à leur zénith, ceux qui ont l'été ou l'hiver, quelle est la durée des jours, et enfin sert à résoudre par approximation les divers problèmes qu'on peut se proposer sur la sphère. L'axe de la terre conserve son parallélisme dans toutes ses positions, et cet effet est la cause du retour des saisons; une petite boule destinée à figurer la lune tourne autour de la terre; cette rotation est produite par un engrenage sur une roue un

Digitized by Google

peu oblique. Par ce mécanisme, il arrive que l'orbite de cette lune est incliné de 5 degrés sur l'écliptique. Cet astre tourne autour de nous en 27 jours entiers, et dans ce même temps effectue une révolution exacte sur son axe, d'où résulte qu'il nous présente perpétuellement la même face.

Ces effets sont fort bien exécutés dans la machine de M. *Richer;* on y trouve l'explication des phases, la cause des éclipses, soit de lune, soit de soleil; enfin la simplicité des détails et la régularité de tous les mouvemens rendent cette petite machine très-utile pour l'enseignement de la jeunesse. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, août 1821.)

HORLOGERIE.

Horloges publiques en fonte de fer, de M. WAGNER.

Dans ces horloges, destinées pour les églises et les édifices publics, le mouvement est beaucoup plus petit que la sonnerie, et cependant la précision est telle, qu'il suffit pour indiquer l'heure sur un cadran de six pieds de diamètre, quoiqu'il ne soit mu que par un poids de six livres. L'échappement est à chevilles; le pendule en bois de sapin pour éviter l'influence des variations de température sur la durée des oscillations. La suspension est à ressort, et la lentille est chargée de 40 livres de plomb. Un mécanisme très-simple placé au premier mobile sert à mettre l'horloge à l'heure sans laisser courir le rouage, ainsi qu'on le fait ordinairement.

Digitized by Google

La sonnerie, qui est beaucoup plus forte, est mise en action par un poids proportionné à celui du marteau qu'il doit faire lever, au moyen de huit rouleaux placés sur le champ de la roue du premier mobile. Tout l'appareil de cette sonnerie est composé de trois roues en fer fondu; il est renfermé dans une cage sur l'un des côtés de laquelle se prolonge une seule détente faisant arrêt sur le volant; cette détente est levée à chaque demi-heure par une pièce qui communique au mouvement et forme *délai*, pour préparer et assurer l'effet.

Cette horloge horizontale, qui par des moyens de communication peut donner l'heure à la fois dans diverses parties de l'édifice, tant au dehors qu'à l'intérieur, est d'un volume extrêmement réduit. La première roue n'a que 12 pouces de diamètre, et la cage 23 pouces sur 15. Elle sonne l'heure et la demie sur la cloche du village, ce qui n'empêche pas de sonner cette cloche en volée pour les cérémonies religieuses. (*Même Bulletin*, novembre 1821.)

Cadrans transparens à l'usage des horloges publiques; par M. GRIEBEL.

Les espaces blancs, qui dans les cadrans ordinaires sont en émail, sont ici transparens, de sorte qu'ils peuvent être éclairés pendant la nuit par des lumières placées dans l'intérieur du cadran. Les chiffres et toutes les autres parties extérieures sont limés à angle pour qu'ils ne puissent porter d'ombre dans les directions obliques de la vue.

Digitized by Google

Deux cercles, l'un extérieur, l'autre intérieur, portent par derrière des rainures pour recevoir deux épaisseurs de verre faites de plusieurs morceaux, dont la jonction des parties s'opère avec du mastic par derrière les baguettes qui forment les chiffres; de sorte que cette jonction n'est pas visible à l'extérieur. Entre les deux verres est une étoffe blanche qui, complètement enfermée par le mastic, ne peut être altérée par le temps.

Pour éclairer les transparens, on commence par pratiquer dans le mur un trou de la grandeur du cadran; on fixe le cadran dans ce trou par le cercle extérieur; puis, dans la distance qui existe entre le cadran et le mouvement, on établit une cloison mobile qui porte un ou plusieurs réflecteurs, suivant la grandeur du cadran, opposés les uns aux autres, pour que l'ombre que causerait le triangle soit nulle; un tuyau disposé au-dessus des lumières reçoit et conduit dehors la fumée et la vapeur de l'huile.

Les aiguilles doivent être vernies en noir pour que le jour et la nuit elles conservent une même couleur.

La forme de la boîte qui renferme le mouvement est un globe proportionné à la grandeur du cadran; le mouvement est porté par le cadran pour n'avoir qu'un foyer de lumière; alors le centre du cadran reste opaque et verni en blanc pour le jour. La lumière est fixée à une porte pratiquée dans le globe, diamétralement opposée au centre du cadran, et à laquelle est attaché le réflecteur. (*Description des Brevets d'invention*, tom. IV.)

Digitized by Google

Nouveau Compensateur pour les montres ; par M. PERRON.

Ce compensateur consiste dans un arc à peu près demi-circulaire, formé de deux métaux inégalement dilatables, et qui se laisse déformer sous l'influence de la température : l'une de ses extrémités est fixée à la queue de la raquette, et l'autre qui est libre est terminée par un curseur qui coule le long de la lame bimétallique, pour augmenter ou diminuer l'effet du compensateur ; quand on a trouvé le point où la compensation est exacte, on le fixe au moyen d'une vis. C'est entre la goupille portée par la raquette et le curseur que passe le plus grand tour du spiral sans le brider ; ce petit ressort, dans ces vibrations, bat alternativement sur l'une et l'autre goupille.

L'appareil est aussi simple qu'ingénieux ; l'effet s'en conçoit aisément : le froid vient-il à accroître l'action élastique du spiral, en même temps il agit sur l'arc bimétallique, et change la relation des deux goupilles entre lesquelles il bat ; s'il y a une juste compensation des parties, ces deux vibrations pourront se compenser. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, juillet 1821.)

Mécanisme applicable aux machines à mesurer le temps, nommé régulateur à tourbillon ; *par M.* BRÉGUET.

Ce régulateur peut s'adapter à tous les mécanismes possibles d'échappement sur lesquels il opérera indistinctement l'effet auquel il est propre. Cet effet

Digitized by Google

tend à corriger toutes les anomalies dues aux changemens de position, de telle nature qu'ils puissent être; car toutes les pièces auxquelles les anomalies sont dues passant pendant la durée de chaque minute par toutes les positions possibles, il se fait nécessairement une compensation qui annulle les erreurs.

Le mécanisme étant disposé de manière que la cage qui porte le système mobile fait un tour par minute, il est possible que l'axe de cette cage porte l'aiguille des secondes.

Le caractère propre et distinctif de cette invention consiste essentiellement en ce que la boîte de la montre étant supposée fixe, le balancier a outre ses oscillations ou son mouvement de va et vient (dû à l'action de la roue d'échappement et au développement de la force élastique du spiral) un mouvement continu de rotation autour d'un axe fixe par rapport à la boîte, provenant de l'action de la force motrice; de telle sorte que l'origine de l'oscillation du balancier se trouve à un instant déterminé, midi, par exemple, correspondre à un certain point de la circonférence de la boîte fixe, à midi une seconde, midi deux secondes, et l'origine de l'oscillation correspond à des points différens du premier : c'est là le principe des compensations que l'auteur a voulu obtenir. (*Description des machines et appareils spécifiés dans les Brevets d'invention*, tom. IV.)

Digitized by Google

Nouvelle machine à réveil; par M. Laresche.

M. *Laresche*, horloger-mécanicien, a imaginé une ingénieuse petite machine à réveil à laquelle s'adapte toute espèce de montres.

On place sa montre sur une cuvette, et on l'y maintient à l'aide de trois griffes que l'on approche ou que l'on écarte à volonté; on met la montre en contact avec la machine à l'aide d'un carré qui entre sur celui de l'aiguille; le premier porte un doigt ou levier qui fait sauter à chaque heure une roue de douze dents; l'une de ces dents porte un index qui parcourt le cercle d'un petit cadran de douze chiffres; on place l'index sur l'un des douze chiffres, indicateurs du temps que l'on veut employer au travail ou au sommeil.

On voit combien il est facile de gouverner cette utile machine, et combien elle est précieuse pour les hommes occupés qui ont besoin de compter le temps; sa forme est agréable, son volume est de 3 pouces $\frac{1}{2}$ sur 2; l'artiste en a confié l'exécution sur ses modèles à MM. *Japy* frères, à Beaucourt (Haut-Rhin), et les a autorisés à en vendre. Le prix est de 36 francs. L'ouvrage est très-soigné.

Appareil pour donner l'éveil partout où le feu vient à se manifester dans une maison.

Cet appareil, imaginé par M. *Colbert*, physicien à Londres, consiste en une certaine quantité de mercure qu'il renferme dans un tube, et sur lequel il met

un piston flottant qui s'élève ou s'abaisse au gré de ce fluide. A la partie supérieure du tube est un levier qui est lié à la verge du piston de telle manière que, lorsque le levier est soulevé, il fait jouer une espèce de cliquette, dont le bruit sert à donner l'éveil dans la maison. Cet appareil, renfermé dans un étui, se place ordinairement dans un corridor, au sommet d'un escalier. Si le feu se manifeste, la fumée, par sa direction ascendante, va agir sur le mercure, et fait monter le piston jusqu'au point où le ressort met la cliquette en mouvement.

Chronographe de M. Rieussec.

Ce chronographe a la forme et le volume d'un gros chronomètre de poche. Le cadran est mobile et tourne autour d'un axe perpendiculaire à son plan en passant par le centre. Ce cadran, quand le chronographe est en mouvement, fait un tour dans une minute; et comme sa circonférence porte soixante divisions, la marche angulaire d'une division correspond à une seconde de temps : les minutes sont marquées à part.

Le chronographe étant en mouvement, l'observateur qui veut marquer l'instant d'un phénomène, presse un bouton, et à l'instant même une petite plume ou pointe métallique, traversant le sommet ouvert d'un cône rempli de noir à l'huile, et placé vis-à-vis le zéro fixe de départ du cadran mobile, marque sur la circonférence portant la division des secondes, un point qui sert à indiquer à quelle seconde et fraction de seconde correspondait l'origine

aussi-bien que la fin du temps qu'on a voulu mesurer.

Le jeu du mécanisme qui lance la plume n'arrête ni ne retarde le mouvement du cadran mobile. On peut donc, pendant que ce mouvement dure, presser le bouton plusieurs fois, et avoir ainsi sur la division de soixante un nombre de points noirs, dont chacun indique par sa position l'instant où il a été marqué.

La pression sur le bouton et la formation du point noir sont simultanées. D'une part la petitesse du diamètre de ce point est telle, qu'on peut aisément estimer le quart de l'intervalle compris entre deux divisions consécutives. Cette estime sera d'ailleurs d'autant plus facile et exacte, que le cadran aura de plus grandes dimensions.

On a fait des essais fort satisfaisans avec cet instrument lors des courses de chevaux à Paris; mais son usage peut s'étendre à d'autres genres d'observations infiniment variées, aux épreuves de machines en mouvement, au jaugeage des eaux courantes, et à la presque totalité des opérations qui concernent l'hydraulique. Le passage d'un astre sur les fils d'une lunette, lorsque l'astronome n'aura qu'une main libre, sera indiqué très-exactement par ce nouveau moyen qui, ou servira à vérifier le compte des secondes à la pendule, ou la suppléera, si l'éloignement de cette pendule ou un défaut d'organe ne permet pas d'entendre l'échappement. (*Annales de Chimie et de Physique*, décembre 1821.)

Digitized by Google

HYDRAULIQUE.

Sur les Canaux de navigation, considérés sous le rapport de la chute et de la distribution de leurs écluses ; par M. Girard.

L'auteur a traité la question du rapport qui doit exister entre la chute d'une écluse, la dépense d'eau à son passage, et le tirant d'eau des bateaux qui la montent et qui la descendent. Il montre que les chutes des écluses doivent varier selon certaines lois qui dépendent des circonstances, qui ne sont pas les mêmes pour tous les canaux, ni dans un même canal où la navigation descendante l'emporte de beaucoup sur la navigation ascendante, par le poids des matières qu'elle met en mouvement. D'après les formules de l'auteur, on pourra toujours régler la hauteur des écluses, depuis le point culminant, jusqu'au bief le plus bas, de manière à ne dépenser qu'une quantité d'eau déterminée, et même à en faire remonter au besoin, dans le réservoir le plus élevé, un certain volume qui serait puisé dans les biefs inférieurs. Appliquant sa théorie à un exemple simple, il suppose que le tirant d'eau des bateaux descendans soit d'un mètre 20 centimètres, et le tirant des bateaux qui montent, de 30 centimètres seulement, et que la dépense d'eau du canal ne peut s'élever en poids qu'au quart du poids total des bateaux montans et descendans. D'après ces données, la hauteur de chute des écluses doit être d'un mètre 275 millimètres seulement.

Digitized by Google

Si au lieu de tirer ce volume d'eau du point de partage, ou du point le plus élevé du canal, il fallait l'y faire refluer des biefs inférieurs, dans ce cas la chute des écluses serait réduite à 0 mètres 275 millimètres. Et enfin pour que la dépense d'eau, par l'action des écluses, fût nulle, la hauteur de chute devrait être réduite à 90 centimètres.

L'auteur pense que l'on doit considérer les écluses comme une découverte encore récente, dont on a jusqu'à présent apprécié le mérite, moins par les résultats généraux de son application aux communications par eau, que par le résultat plus ou moins frappant d'une difficulté vaincue. (*Extrait d'un Mémoire de M.* Girard, *lu à l'Académie des Sciences.*)

IMPRIMERIE.

Méthode pour fondre les Caractères d'Imprimerie en formats solides; par M. Herhan.

Ce procédé consiste 1°. à faire des caractères mobiles dont les corps ont les formes et les grandeurs de caractères ordinaires d'imprimerie, mais qui, au lieu de porter une gravure à gauche saillante, ont au contraire une empreinte à droite en creux, toujours strictement à la même profondeur; 2°. à réunir en pages et très-solidement ces caractères que l'auteur nomme *matrices mobiles*, de manière à ce qu'elles ne laissent aucun intervalle entre elles; leur arrangement s'exécute comme la composition ordinaire, et n'en diffère qu'en ce qu'il se fait en sens contraire,

c'est-à-dire de gauche à droite; 3°. enfin à tirer de ces matrices réunies une planche en matière, de la plus grande netteté. (*Description des Brevets d'invention*, tome IV.)

Manière de fondre des Formats stéréotypés; par M. FIRMIN DIDOT.

Ce procédé consiste à frapper dans du plomb et à froid les caractères fondus avec une matière dont la composition sera ci-après décrite.

On commence par fondre, comme à l'ordinaire, avec cette matière, des caractères mobiles, lesquels sont composés, ligne par ligne, suivant les procédés usités, jusqu'à ce qu'une page ait été formée. On met cette page dans un châssis qui a les dimensions convenables à l'étendue de la page. Dans ce châssis on place deux *cadrats* qui, par le moyen de vis, pressent toutes ces lettres mobiles qui ne forment plus qu'une masse.

On fait un châssis en cuivre ou en fer, de la dimension de la page qu'on veut stéréotyper; on ajoute une plaque de fer attachée avec des vis, qui sert de fond, et on remplit ce châssis d'une plaque de plomb pur. Le tout ainsi préparé, on met la page composée en caractères mobiles, sur le plomb destiné à faire matrice; on le place ensuite sous une forte presse qui fait descendre les lettres dans ce plomb, lequel devient matrice solide, dont on tire autant de formats stéréotypés qu'on veut.

La matière qui sert à fondre les caractères est

Digitized by Google

composée, sur dix livres, de plomb. . . .	7	livres.
Régule d'antimoine.	2	
Étain et cuivre mélangés dans la proportion de $\frac{9}{10}$ d'étain, et de $\frac{1}{10}$ de cuivre.	1	
	10	livres.

(*Même ouvrage*, même volume.)

INCENDIE.

Bouclier à feu ou Parafeu, inventé par M. Buckley, *de New-York.*

Cette machine est destinée à protéger les hommes occupés à éteindre un incendie, et surtout à empêcher le feu d'étendre ses ravages, de réduire en cendres de vastes bâtimens et quelquefois même des villes entières. Le bouclier est d'une substance métallique mince, légère et impénétrable au feu; il a assez d'étendue pour couvrir entièrement un homme, et on peut l'employer dans différentes positions. Lorsqu'on s'en sert dans la rue, il est fixé fermement sur une petite plate-forme à roue, un peu élevée de terre; le pompier se place sur cette plate-forme, derrière le bouclier; il est alors tiré, par le moyen d'une corde, du côté où le feu se déclare avec plus de force, et peut, sans courir aucun risque diriger à son gré le tuyau de la pompe à incendie. On peut former ainsi une ligne serrée de boucliers devant le foyer, et les pompiers, abrités par ce rempart, peuvent faire aller continuellement les pompes, tandis que par les

Digitized by Google

moyens ordinaires, ils sont souvent obligés de fuir, à cause de l'ardeur du feu, et de le laisser gagner les édifices voisins du lieu de l'incendie. On peut se servir encore de ce bouclier, d'une manière fort utile, en le changeant de forme, et en le transportant jusqu'à l'étage supérieur des maisons dont le toit est seul enflammé; à l'aide d'un mécanisme fort simple, on le fait projeter un peu en dehors d'une fenêtre, et de là le pompier lance l'eau de la pompe sur le toit de la maison et des bâtimens qui l'entourent. (*Revue encyclopédique*, octobre 1821.)

LAINE.

Moyen de faciliter l'étirage de la Laine peignée.

M. Demaurey, d'Incarville, a ajouté à une carde qui rend la laine sous la forme de rubans, un *étirage* qui consiste en deux paires de cylindres séparés par un tambour, qu'il chauffe au moyen d'un tuyau de chaleur, et sur lequel passe un cuir sans fin qui applique constamment contre ce tambour le ruban de laine, au fur et à mesure que les cylindres se le transmettent en l'étirant.

La grande difficulté, dans l'opération du peignage, consistait à faire perdre à la laine cardée la tendance qu'elle a à se crisper, à donner et à conserver à ses filamens des directions droites et parallèles. On parvient d'abord à ce but par le peignage, et à l'aide de substances grasses et onctueuses qu'on emploie dans l'opération. M. *Demaurey* sentit bien que la chaleur,

Digitized by Google

habilement ménagée, pouvait lui donner les moyens de résoudre le problème; il y a parfaitement réussi.

(*Annales de l'Industrie nationale et étrangère*, janvier 1821.)

Machine à filer la Laine cardée; par M. BELANGER.

Les machines employées jusqu'à présent pour la filature de la laine cardée ne rendent pas le fil aussi régulier que le fait la main de l'ouvrier pour chaque qualité de lainage et chaque grosseur de fil. L'auteur a remédié à cet inconvénient en n'imprimant au métier à filer le mouvement continu par l'eau qu'à l'instant où l'aiguillée étirée par la main de l'ouvrier a toute sa longueur; alors le fil pour chaîne a encore à recevoir les deux tiers de tour de roue destinés à lui donner le tord, ce qui délasse l'ouvrier et lui permet d'enlever les boyaux et les inégalités du fil, pendant qu'il reçoit le tord. Il résulte en outre de cette disposition, la facilité de pouvoir composer chaque métier d'un plus grand nombre de broches, de pouvoir le faire conduire très-facilement par une femme ou par un jeune homme, et d'obtenir trois fois plus d'ouvrage que sur les métiers ordinairement en usage.

On obtient, par ce procédé, du fil propre à la fabrication du plus beau casimir. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, novembre 1821.)

Digitized by Google

LUNETTES.

Lunettes au moyen desquelles on peut lire à double portée ; par M. Biette.

Dans un châssis à tempes, à doubles branches et à x, sont réunies deux à deux quatre portions de verre, ayant la forme d'un segment de cercle, qui sont séparées entre elles par une lame d'écaille dont les contours, correspondant à ceux des verres, portent une rainure demi-circulaire destinée à les recevoir et à les contenir.

Chacune de ces portions de verre est prise et découpée sur un verre entier avec une telle précision, que le centre de la courbure entière du verre est conservé au centre du segment.

Les portions de verre qui se correspondent à droite et à gauche sont d'un même foyer, qui varie suivant la vue et au gré du porteur. Les foyers les plus forts doivent être placés pour les vues presbytes à la partie inférieure de la châsse, et les plus faibles à la partie supérieure.

Ces mêmes lunettes peuvent être garnies de verres propres aux myopes, avec cette différence que les foyers concaves les plus forts sont placés à la partie supérieure.

L'effet de ces lunettes est de donner à celui qui les porte la faculté de distinguer tous les objets en général, mais surtout les caractères d'écriture ou d'imprimerie, à des distances différentes et presque

Digitized by Google

instantanément, suivant que l'axe visuel est dirigé sur l'un ou l'autre foyer. (*Description des Brevets d'invention*, t. IV.)

MACHINES A VAPEUR.

Nouvelle machine à vapeur, inventée par M. Manoury Dectot.

Cette machine, qui est exécutée pour le service des abattoirs de Grenelle, se compose d'un cylindre de cuivre battu, érigé verticalement et terminé au-dessus et en dessous par deux calottes hémisphériques de même matière.

Ce cylindre, que l'inventeur de la machine appelle *capacité motrice*, peut contenir environ deux tiers de mètre cube d'eau.

A quelques centimètres au-dessus de la partie inférieure de cette capacité, elle communique avec un tuyau horizontal qui y est solidement fixé, et qui reçoit à sa partie inférieure un tuyau d'aspiration, qui plonge dans un puits dont il s'agit d'élever l'eau. Elle reçoit à sa partie supérieure un tuyau d'ascension, dans lequel l'eau du puits peut être refoulée jusqu'à la hauteur d'un dégorgeoir qui la verse dans une bache.

Ces tuyaux aspirateurs et de refoulement sont garnis, le premier par en haut, le second par en bas, de deux soupapes dont le jeu alternatif permet l'ascension de l'eau d'un puits dans la *capacité motrice*, et le refoulement de cette eau dans le tuyau ascensionnel.

Digitized by Google

La calotte hémisphérique, qui forme le dessus de la *capacité motrice*, porte deux petites boîtes cylindriques renfermant chacune une soupape dont la tige verticale est saisie par des verges ou leviers, qui en opèrent le mouvement. L'une de ces soupapes sert à l'introduction de la vapeur, et l'autre à l'introduction de l'air dans la *capacité motrice*.

Il part de la base du tuyau ascensionnel un tuyau plus petit, qui s'introduit dans cette *capacité*, et qui, s'élevant jusqu'aux cinq sixièmes environ de sa hauteur, en occupe le milieu et se termine par une pomme d'arrosoir. Ce tuyau, appelé d'*injection* à cause de l'usage auquel il est destiné, est garni à sa base d'une soupape qui y permet et y suspend l'introduction d'un certain volume d'eau tiré de la colonne montante avec laquelle il communique.

Immédiatement au-dessus de la tête d'arrosoir qui termine ce tuyau d'injection, la *capacité motrice* est traversée par un diaphragme horizontal de cuivre mince, percé d'un grand nombre de petits trous.

Tout ceci bien entendu, que l'on conçoive les quatre cinquièmes de la *capacité motrice* occupés par de l'eau, et l'autre cinquième occupé par de l'air atmosphérique.

Que l'on suppose maintenant ouverte la soupape à vapeur et la communication établie entre la boîte qui renferme cette soupape et la chaudière où l'eau est tenue en ébullition, le gaz aqueux affluera sur l'air atmosphérique contenu dans la *capacité motrice*; il le pressera comme un ressort, lequel, réagissant

Digitized by Google

à son tour sur la surface de l'eau qui occupe la partie inférieure de la *capacité*, refoule cette eau dans le tuyau ascensionnel; enfin, l'eau et l'air atmosphérique étant ainsi poussés l'un après l'autre dans ce tuyau, en sortiront successivement par le dégorgeoir qui y est adapté.

Remarquons que, pour la production de ce premier effet, il est nécessaire que la vapeur d'eau soit amenée à un état de tension tel, qu'elle surmonte d'une part le poids de l'atmosphère qui agit sur l'orifice de sortie du tuyau ascensionnel, d'autre part le poids de la colonne d'eau qui y est contenue.

Mais, pendant cette première fonction de la machine, toute communication de l'intérieur de la *capacité motrice* avec l'extérieur étant fermée, la vapeur d'eau qui se trouve en contact avec les parois de cette *capacité* éprouve un commencement de condensation; son ressort s'affaiblit en conséquence jusqu'à ce que, ne pouvant plus faire équilibre à la pression de l'atmosphère et à celle de la colonne d'eau que contient le tuyau ascensionnel, cette eau ouvre la soupape du tuyau d'injection, s'y introduit et jaillit, par la pomme d'arrosoir qui le termine, ce qui complète à peu près la condensation de la vapeur.

Le vide se trouvant alors à peu près formé dans la *capacité motrice*, le dessus du piston placé au sommet du tuyau aspirateur n'éprouve aucune pression; il est en conséquence soulevé de bas en haut par l'action de l'atmosphère qui pèse sur la surface de l'eau de puits; ainsi la *capacité motrice* se remplit jusqu'à

Digitized by Google

une hauteur telle, que le poids de la colonne d'eau aspirée, jointe à la force élastique dont reste encore animée la vapeur qui la surmonte, puisse contrebalancer la pression atmosphérique.

Les choses étant amenées à cet état, la soupape destinée à établir la communication entre la *capacité motrice* et l'air extérieur s'ouvre par une transmission de mouvement particulière; aussitôt l'air s'introduit dans cette *capacité*, et vient en occuper toute la partie supérieure.

La seconde soupape destinée à l'introduction de la vapeur commençant à s'ouvrir, la soupape à air se referme et la vapeur vient couvrir lentement l'espèce de coussin ou matelas d'air commun placé entre elles et la surface de l'eau; elle la refoule jusqu'au-dessous du diaphragme percé de trous, dont nous avons parlé, et continuant d'affluer et de se tamiser en quelque sorte par ces trous, elle oblige l'eau contenue dans la partie inférieure de la *capacité* d'ouvrir la soupape du tuyau ascensionnel, et de s'y élever comme nous l'avons dit.

On conçoit qu'en faisant alternativement le vide dans la *capacite motrice*, et en y introduisant de la vapeur, l'appareil produira, pour élever l'eau à une hauteur donnée, le même effet qu'une pompe aspirante et foulante.

Le mouvement alternatif est imprimé aux différentes soupapes de l'appareil, par un levier mobile sur un axe horizontal dans une chape de cuivre, qui traverse, à sa partie inférieure, les parois de la *ca-*

Digitized by Google

pacité motrice, et qui y est soudée hermétiquement.

A l'extrémité horizontale de cette chape et en dedans de la *capacité motrice*, est fixé, par son extrémité inférieure, un tube de cuivre vertical que pénètre transversalement le levier dont nous venons de parler. Ce levier est retenu dans une position horizontale par la pression qu'exerce sur lui le bout arrondi d'une verge de fer, qui entre librement dans le tube de cuivre, et qui n'y est attachée que par son extrémité supérieure.

Si maintenant cette verge de fer conservait une longueur constante, on conçoit que le tube de cuivre qui la contient, et auquel elle est solidement attachée par le haut venant à s'alonger, il est clair que la verge de fer sera entraînée par le tube de cuivre, et qu'en s'élevant avec lui elle cessera de presser l'extrémité du levier contre laquelle elle s'appuyait; ce levier, obéissant alors à des contrepoids suspendus extérieurement au bras opposé, suit cette verge en tournant autour de son axe. Ce mouvement de rotation achevé, que le tube de cuivre vienne à se raccourcir, il ramènera la verge de haut en bas sur l'extrémité du levier, et, par l'effet de la pression qu'elle exerce de nouveau, il s'opérera un mouvement de rotation en sens inverse du premier. Ainsi des allongemens et des raccourcissemens successifs du tube de cuivre imprimeront au bras extérieur du levier moteur un mouvement circulaire alternatif, qui assurera le jeu des soupapes.

Or, le tube de cuivre et la verge de fer qu'il con-

Digitized by Google

tient renfermés dans l'intérieur de la *capacité motrice* se trouvent plongés alternativement dans l'eau froide élevée du puits, et dans du gaz aqueux dont la température est supérieure à celle de l'eau bouillante; et comme le fer se dilate moins que le cuivre par des variations égales de température, il s'ensuit qu'en passant de celle de l'eau froide à celle de la vapeur, la verge verticale de fer doit s'élever, avec le tube de cuivre, au-dessus de la position primitive qu'elle occupait, d'une quantité précisément égale à la différence de longueur que le tube de cuivre et la verge de fer ont acquise par l'effet de leurs dilatations spécifiques, et par conséquent laisser libre le même intervalle pour le jeu du bras de levier sur lequel cette verge s'appuie.

M. *Manoury* donne le nom de *pyro-régulateur* à cet ingénieux mécanisme qui est établi sur le même principe que les pyromètres ordinaires et des pendules de compensation.

La machine de M. *Manoury*, comparée à plusieurs autres machines à vapeur, a été trouvée supérieure tant sous le rapport de l'économie du combustible, que sous celui de l'effet utile produit. (*Annales de Chimie et de Physique*, octobre 1821.)

Machine à vapeur de M. de Valcourt.

Cette machine a été établie à la Nouvelle-Orléans d'après le système d'*Oliver Evans*. Le cylindre à vapeur a 7 pouces $\frac{1}{2}$ de diamètre et une course de deux pieds. Les soupapes que l'auteur a employées sont des

Digitized by Google

soupapes à coquilles ; mais les deux soupapes d'*entrée* dans le cylindre et les deux soupapes de *sortie* vers le condenseur, sont mues par quatre cames ou roues à cames fixées sur un même axe horizontal qui tourne continuellement dans le même sens. La forme des cames pour les soupapes d'entrée est telle qu'il faut pour fermer ces soupapes, quand le piston est arrivé au milieu de sa course, de manière qu'à partir de cet instant le piston continue à se mouvoir, pressé seulement par la force élastique de la vapeur, qui se dilate successivement jusqu'à occuper un espace double. Quant aux cames des soupapes de sortie, elles maintiennent ces soupapes ouvertes pendant la course entière.

L'injection de l'eau froide dans le condenseur se fait, comme dans les autres machines, par les trous nombreux d'une pomme d'arrosoir, et on règle la quantité d'injection par un robinet qu'on a soin de fermer quand on arrête la machine, sans quoi l'eau monterait dans le condenseur et dans une partie du cylindre.

L'auteur s'est servi pour cette machine de chaudières accolées en feuilles de tôle épaisses de deux lignes et demie ; dans chacune de ces chaudières est placé un cylindre de même longueur et d'un pied de diamètre pour le passage de la flamme et de la fumée, disposition qui a l'avantage de diminuer l'épaisseur de la masse d'eau qu'il faut échauffer, et d'augmenter l'étendue des surfaces en contact avec la flamme. Dans ces chaudières la soupape de sûreté peut être

Digitized by Google

chargée de 120 livres par pouce carré, c'est-à-dire qu'on pouvait élever ainsi la température de la vapeur, jusqu'à ce que celle-ci acquît une force élastique équivalente à 8 atmosphères.

Cette machine sciait deux planches de 10 pieds de longueur et d'un pied de largeur en trois minutes, c'est-à-dire 400 pieds de surface en une heure.

Un moyen nouveau a été employé par M. *de Valcourt* pour maintenir la tige du piston constamment verticale pendant son mouvement. Il consiste à attacher l'extrémité de la tige au balancier, en un point qui est le centre d'une portion de roue dentée qui engrène dans une crémaillère verticale fixe ; il est évident que ce moyen produit un mouvement rigoureusement rectiligne dans le prolongement de l'axe du cylindre, si la crémaillère est elle-même rigoureusement droite et parallèle à cet axe. L'auteur a trouvé aussi un moyen d'attacher la bielle au balancier ou un levier à un autre pour remédier au ballottement lorsqu'il a lieu. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, mars 1821.)

Nouvelle machine à vapeur de M. Bresson.

Cette machine, construite sur le système d'Oliver Evans et sur celui de Trevithick, est à haute pression. Elle ressemble à celle-ci en ce que la vapeur qui sort du cylindre à piston n'est pas condensée par injection, et qu'elle exerce sur le piston en sens contraire de la force motrice une pression au moins égale à celle de l'atmosphère ; mais dans la machine de Trevithick la

vapeur se répand librement dans l'air, s'y résout en eau, et cette eau distillée est totalement perdue; néanmoins il arrive fréquemment qu'on n'a pour le service d'une machine à vapeur que des eaux à sels terreux qui détériorent les chaudières; alors il est très-avantageux de n'employer que de l'eau distillée. Pour atteindre ce but, l'auteur fait passer la vapeur du cylindre à piston dans un serpentin semblable à celui des alambics; l'eau du réfrigérent est à une température telle, que l'intérieur soit toujours plein de vapeurs à une pression un peu au-dessus de celle de l'atmosphère. Le tuyau de communication entre le serpentin et la bache de la pompe dite *nourricière*, sert de conduite à l'eau qui s'est condensée sur les parois du serpentin, et cette eau est poussée hors du tuyau par la vapeur dont la condensation n'est pas encore effectuée. La température du bain du serpentin ne doit pas s'élever au-dessus de 60° centigrades.

M. *Bresson* n'a point placé son cylindre à piston dans un autre cylindre qui lui sert d'enveloppe; il n'emploie qu'un seul robinet pour le dessus et le dessous du cylindre; cette disposition simplifie la machine.

La chaudière se compose de deux *tubes bouilleurs* en fonte de fer qui reçoivent immédiatement l'action du feu, et d'un troisième *tube chaudière* en fer battu à deux fonds, sur lesquels viennent s'assembler les premiers tubes terminés à leurs extrémités par deux coudes. De ces trois tubes qui communiquent entre eux, les deux premiers sont pleins d'eau à l'état li-

Digitized by Google

quide, et le troisième n'est plein qu'à moitié. (*Même Bulletin*, février 1821.)

Machine à vapeur de M. Saulnier.

Cette machine est une machine de rotation; elle est *à détente* et à un seul cylindre. La vapeur n'afflue de la chaudière sur le piston que pendant une partie de sa course, et la force élastique de cette vapeur qui se dilate ensuite continue à pousser le piston jusqu'à l'extrémité du cylindre.

La chaudière qui est convexe en dedans et demi-cylindrique en dessus, est munie, 1°. d'un flotteur dont la tige s'élevant au-dehors indique les variations ou la permanence du niveau de l'eau intérieure; 2°. d'un tube *de Mariotte* qui donne la mesure de la tension de la vapeur; et 3°. d'une soupape de sûreté qu'on peut charger de manière qu'elle ne se soulève que quand la pression de la vapeur équivaut à deux atmosphères et demie.

Le piston dont la garniture est en chanvre donne 50 à 60 coups par minute; sa tige, parfaitement cylindrique, traverse une boîte à étoupe, et on a employé pour assurer la verticalité de son mouvement un moyen peu connu, qui consiste à attacher la tige du piston à l'extrémité d'un levier principal ou balancier, qui est lié par deux charnières à deux autres leviers qui se meuvent autour de deux axes fixes. Cette combinaison de leviers rend le mouvement du piston rectiligne, et elle présente en outre cet avantage, c'est que l'un des deux axes fixes est placé sur le sol même

Digitized by Google

ou sur la semelle de la machine, et n'exige point de supports particuliers. Le levier qui se meut sur cet axe fait deux oscillations pour une seule impulsion du piston.

Deux robinets sont adaptés au haut et au bas du cylindre, et servent à ouvrir et fermer à propos les communications entre le cylindre et le condenseur ou la chaudière. Ils sont mus par une poutrelle et un encliquetage qui maintient ouvert alternativement chaque robinet avec le condenseur pendant la course entière, et avec la chaudière pendant le tiers de la course seulement. Un troisième robinet placé sur le conduit à vapeur venant de la chaudière sert de régulateur; il est muni d'un index.

La *pompe à air* est renfermée dans le condenseur, et la *pompe nourricière* est une pompe foulante à *piston cylindre*, comme dans les machines à haute pression.

L'eau d'injection vient du bassin même où sont élevées les eaux du puits; son écoulement est réglé par un robinet qu'on ouvre plus ou moins jusqu'à ce que le mercure du tube barométrique du condenseur s'élève à 62 ou 63 centimètres.

Les tiges de la pompe à air et de la pompe nourricière, celle du piston du cylindre à vapeur, la poutrelle qui meut les robinets, et le bielle qui mène la manivelle du volant, sont tous attachés au même balancier et dans un même plan.

Le poids du volant est de 1,000 kilogrammes; son axe porte une roue dentée de 18 dents, qui engrène dans une autre roue de 40 dents. L'axe prolongé de

Digitized by Google

cette seconde roue est armé de deux cames ou plateaux excentriques en fonte, qui s'appuient sur les extrémités de deux balanciers aussi en fonte. Ceux-ci qui reposent sur des axes horizontaux donnent le mouvement à deux pompes foulantes placées au fond d'un puits.

La forme des cames est telle, que l'un des pistons commence sa levée avant que l'autre ait achevé la sienne. Ces deux pistons se meuvent ensemble pendant le premier et le dernier sixième de leur levée; mais leurs vitesses pendant ce temps varient en sens contraire et selon la même progression, de manière que la somme de ces vitesses est égale, dans tous les instans, à la vitesse la plus grande que le piston conserve lorsqu'il marche seul pendant les quatre sixièmes de sa levée.

Les deux pompes foulantes élèvent à la hauteur de 42 mètres, 15 mètres cubes d'eau par heure. (*Même Bulletin*, mai 1821.)

Nouvelle machine à vapeur de MM. Lejeune *et* Billard.

MM. *Lejeune* et *Billard*, maîtres de forges et ingénieurs mécaniciens, à Fontaine-l'Évêque (Pays-Bas), ont construit au fourneau de Gourbe une très-belle machine à vapeur, qui est maintenant en activité dans la magnifique exploitation de houille de M. *Degorge*, à Hornu, près de Mons, sur la route de Valenciennes. Cette machine est semblable à celles pour lesquelles M. *Edwards* a obtenu un brevet en 1815, et qui se

Digitized by Google

sont répandues très-rapidement en France. Ainsi que ces dernières, la machine construite chez M. *Degorge* est en même temps à double effet et à haute pression. Deux pistons de diamètres différens et à garnitures métalliques suffisent avec un robinet pour diriger la circulation de la vapeur qui peut être arrêtée à volonté par un second robinet. Les deux cylindres à vapeur sont renfermés dans une même enveloppe en fonte et continuellement environnés de vapeur qui les entretient au même degré de chaleur que celui de l'intérieur de la chaudière. La température peut être portée jusqu'à 121°, ce qui produit sur le piston du petit cylindre une pression de 4 atmosphères. Ce petit cylindre a un diamètre de 0m, 203, et le grand un diamètre de 0m, 406. La course des deux pistons est de 1m, 664. La machine a été faite pour produire une force de dix chevaux ; mais elle en donnerait rigoureusement une de douze.

Au moyen d'un mécanisme ingénieux, les deux *cufards* qui portent la houille tirée de la mine ne peuvent jamais se rencontrer, et empêchent ainsi les accidens qui arrivent trop fréquemment dans l'exploitation des mines. L'économie du combustible est un des grands avantages que procure la machine de MM. *Lejeune* et *Billard;* elle ne consomme que dix-huit kilogrammes de houille par heure de travail, ce qui n'est pas la moitié de la quantité employée dans le même temps par les autres machines connues.

(*Annales générales des Sciences physiques*, tom. VI, pag. 160.)

Digitized by Google

Nouvelle Machine à vapeur, de M. DE MONTGÉRY.

Dans cette machine, le bitume purifié, après avoir servi sous forme de vapeur, sert de combustible. Le foyer, les tuyaux et le mécanisme sont contenus dans l'intérieur de la chaudière, qui est elle-même renfermée dans une double enveloppe. On peut donc, sans danger, pousser à un très-haut degré la tension de la vapeur, et cet avantage, joint à plusieurs autres, rend le volume de cette nouvelle machine, quarante à cinquante fois plus petit que celui des machines à vapeur actuelles, d'une force égale. (*Annales de l'Industrie*, octobre 1821.)

MACHINES HYDRAULIQUES.

Nouvelle Machine à draguer, de M. TOMASSI.

M. le comte *Marchetti Tomassi*, qui habite la ville de Rieti, en Italie, a inventé une nouvelle machine à draguer, à laquelle il donne le nom de *vanga reatina*. Elle a déjà été employée avec succès dans les environs de Rieti, pour creuser le lit de la rivière de Sainte-Suzanne, et faciliter par là l'écoulement des eaux des marais voisins. On a fait également près de Rome un essai qui a parfaitement réussi. Dans un endroit où le Tibre est fort large, il y avait plusieurs bancs de sable qui obstruaient la navigation ; ils ont été enlevés en vingt-cinq jours, au moyen de la nouvelle machine mise en mouvement par les forçats. Ce fleuve a acquis, dans une assez grande largeur, une profon-

Digitized by Google

deur telle que les barques chargées y passent sans difficulté. (*Revue encyclopédique*, novembre 1821.)

Sur la Machine de Marly.

La machine de Marly, construite sous le règne de Louis XIV, par *Rennequin*, pour faire arriver les eaux de la Seine à Versailles et au château de Marly, était parvenue, dans le cours d'un siècle, à un état de vétusté qui faisait craindre que sa suppression ne devînt bientôt nécessaire; on chercha dès-lors les moyens de la remplacer. Cette grande machine élèvait l'eau à une hauteur verticale de 500 pieds; mais avant d'arriver à cette élévation, elle était reprise à trois fois, par des pompes mises en mouvement par des chaînes et des balanciers qui recevaient leur impulsion de roues placées sur la rivière. Ce mécanisme était fort compliqué, et l'on devait chercher à le simplifier. On pensa qu'il était possible d'élever l'eau d'un seul jet, de la rivière à l'acquéduc construit en haut de la colline de Marly. M. *Brunet* y parvint en 1804, au moyen de pompes aspirantes et foulantes, et d'un récipient d'air. Cette importante découverte fut perfectionnée en 1808, par M. *Bralle*, ingénieur en chef des ponts et chaussées, alors directeur de la machine de Marly, qui donna au cours de l'eau élevée plus de régularité. En 1811, il fut décidé que la machine hydraulique serait remplacée par une pompe à vapeur. Celle-ci doit offrir en effet l'avantage d'agir en tout temps, indépendamment de la crue et de la baisse des eaux; elle permettra d'ailleurs de rendre

Digitized by Google

à la navigation le bras de la Seine fermé pour l'établissement de l'ancienne machine. MM. *Martin* et *Cécile* furent chargés de présenter les plans de cette machine à feu, et ils firent; avec succès, en 1815, l'essai de leur système de pompes foulantes, élevant l'eau d'un seul jet, et sans récipient d'air. D'après le résultat de cette expérience, le roi ordonna que la machine projetée serait construite aux frais du trésor de la couronne; elle représentera la force de 64 chevaux, et élèvera 80 pouces d'eau. L'exécution de ces travaux exigeait la démolition de l'ancienne machine. D'un autre côté, le service de la ville de Versailles devant être assuré, on établit une machine provisoire, mise en mouvement par une des roues placées sur la rivière; et en 1817, la machine de *Rennequin* fut démolie. Depuis lors, on n'a pas cessé de travailler à la construction du bâtiment qui renfermera la machine à vapeur, et à la construction de la machine elle-même. Le bâtiment est terminé, et l'on vient d'arriver à la fondation du massif qui doit supporter le cylindre. (*Revue encyclopédique*, décembre 1821.)

Nouvelle Machine hydraulique.

M. *Ardevol*, chef de la comptabilté des biens fonds communaux de Catalogne, a inventé une machine hydraulique à laquelle il a donné le nom de *hydropote*. Cette machine, qui est très-simple, élève d'elle-même l'eau des rivières à la hauteur convenable pour arroser les terres voisines, sans qu'il soit nécessaire de faire des digues, ni de chercher aucun autre se-

Digitized by Google

cours artificiel. Les expériences faites publiquement avec cette machine ont réussi complètement. (*Même journal*, octobre 1821.)

Roue hydraulique, sans bras et sans mortaises; par M. JAEGERSCHMIDT.

Après avoir équarri l'arbre, dans la portion correspondante à la largeur de la roue, l'auteur applique sur chaque face de l'arbre des madriers de cinq à six pouces d'épaisseur superposés et chevillés entre eux; ce qui figure d'abord une croix dont les angles sont également remplis par d'autres madriers placés en diagonale; le tout forme un cylindre en bois, sans aucun vide, et sur lequel les pots ou augets sont placés de manière à retenir l'eau beaucoup plus long-temps que dans les roues anciennes. Les flancs des augets sont formés par des courbes qui sont entretenues par des boulons et des liens de fer, et qui sont en outre frettées en fer, à l'instar des jantes des roues de voitures. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, décembre 1821.)

MACHINES ET INSTRUMENS DIVERS.

Ductilimètre, nouveau Mouton pour reconnaître et comparer la ductilité de différens métaux fusibles; par M. REGNIER.

Cet appareil est composé d'un marteau en fer, emmanché à l'extrémité d'un bras de levier, de même métal, dont l'axe est établi sur un petit banc en bois,

Digitized by Google

qu'on transporte facilement. Le marteau, dont le poids est de 8 kilogrammes 75 décigrammes, y compris le levier, frappe sur un tasseau en fer poli, servant d'enclume, sur lequel on place le plomb dont on veut connaître la ductilité.

Sur le même banc est fixé un grand quart de cercle en bois, divisé en 90 degrés, pour régler le choc du marteau qu'on élève toujours d'une même quantité, dans les épreuves, afin d'obtenir des chocs égaux. (*Même Bulletin*, même cahier.)

Machine propre à emballer l'argent monnayé, de manière que les pièces de monnaie n'éprouvent aucun frottement dans leur transport; par M. Colson.

Cette machine est une presse composée de deux jumelles en fer, fixées par le bas à un fort plateau de bois traversé par un axe immobile en fer, dont chaque bout porte un écrou servant à rapprocher les jumelles de la circonférence du plateau. Elles sont réunies à leur partie supérieure par un sommier en fer qui reçoit la vis de pression. Chacune de ces jumelles est composée de deux parties, ce qui permet de les allonger et de les raccourcir à volonté, selon la hauteur du baril qui doit contenir l'argent destiné à être transporté.

Lorsqu'on veut encaisser l'argent, on commence par placer ce baril ouvert par le haut, sur le plateau; on met les sacs d'argent à peu près jusqu'au tiers de la hauteur; on recouvre cette première quantité de sacs avec une rondelle de bois, sur laquelle on met

Digitized by Google

une hausse qui elle-même est surmontée d'une rondelle en forme de crapaudine, sur laquelle s'exerce la pression de la vis; par ce moyen, les pièces de monnaie sont pressées avec force contre les parois inférieures du baril.

Cette première opération terminée, on enlève la crapaudine, la hausse et la rondelle, et on répète la même opération jusqu'à ce que le baril soit plein. (*Description des Brevets d'invention*, tome IV.)

Dauphin, nouvelle machine à plonger.

M. *François Farkas*, de Farkas Falva en Hongrie, a inventé une machine à l'aide de laquelle on peut plonger à quelque profondeur que ce soit, et séjourner au fond des eaux dans toutes les attitudes désirables, sans en éprouver le moindre inconvénient. Le plongeur remonte à volonté à telle hauteur qu'il lui plaît, et n'a besoin pour cela d'aucun secours étranger. Ce qu'il y a de plus avantageux, c'est que ses pieds et ses mains sont libres pour le travail. M. *Farkas* a nommé sa nouvelle machine *le dauphin;* voici en quoi elle l'emporte selon lui sur toutes les autres.

Dans toutes les cloches connues la pression de l'eau à une certaine profondeur devient insupportable, et l'air vital est bientôt épuisé, même dans celles qui sont pourvues de tuyaux. M. *Farkas* a pleinement obvié à ces défauts; au moyen du dauphin, tous les mouvemens se font à volonté et non sur les trompeuses indications d'une corde. Enfin, les secours étrangers étant toujours très-coûteux, on obtient à

Digitized by Google

peine à Dublin, avec 1,000 livres sterling, les avantages que le dauphin procure pour 100. L'expérience de cette machine a été faite le 1er octobre 1820 à l'école de natation de Vienne. (*Revue encyclopédique*, juillet 1821.)

Machine propre à hacher les viandes et les graisses, à l'usage des charcutiers; par M. Davis.

Cette machine se compose d'un chapeau sur lequel sont fixés les manches de couteaux triangulaires qui tombent verticalement sur un plateau en bois entouré d'un rebord, et formant une caisse ou auge destinée à recevoir les viandes qu'on veut soumettre à l'action des couperets. Cette auge, qui roule sur des galets, a un mouvement de va et vient qui lui est communiqué par une roue à rochet, dont l'axe fait tourner un pignon qui engrène dans les dents d'une crémaillère double sur laquelle le plateau est fixé. L'extrémité de cet axe s'engage dans une coulisse horizontale; son collet porte une échancrure assez profonde pour permettre au pignon d'engréner alternativement les dents supérieures et inférieures de la crémaillère. L'équipage des couteaux monte et descend dans des coulisses au moyen d'une combinaison de manivelles et de bielles; le mouvement est réglé par un volant. Les couteaux produisent deux cent cinquante coups par minute, et pendant l'intervalle de leur levée, l'auge opère son mouvement de va et vient.

La viande est divisée par cette machine avec beau-

Digitized by Google

coup de promptitude et très-également. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, janvier 1821.)

Androïde, de M. MAELZEL.

Cet instrument, sous la forme d'un jeune enfant, exécute sur la corde tous les exercices que les plus habiles funambules ne font pas avec plus de précision et de légèreté. Ce que ce mécanisme offre de plus étonnant, c'est que l'androïde ne communique avec la corde que sur un seul point, et qu'il varie selon les positions que prend l'ingénieux automate.

MÉTIERS A BAS.

Nouveau Métier à tricot, de M. JAQUET, *d'Epinal.*

On sait que dans le métier à bas ordinaire le curseur qui opère le cueillissage, en glissant à l'aide de deux pédales placées à droite et à gauche, sur une règle dans toute la largeur du métier, fait tomber successivement les platines, et par conséquent le fil, entre toutes les aiguilles pour former ensuite les mailles.

Dans le métier de M. *Jaquet* cette opération s'exécute par le moyen de petites cames plantées en hélice sur une suite de cylindres indépendans les unes des autres, et que porte un même axe sur le devant du métier, au-dessus même des platines. Ces cylindres sont disposés de manière à ne faire leur mouvement de révolution que successivement, car le second n'est entraîné qu'au moment où la dernière came du premier vient de faire tomber la platine qui lui correspond;

Digitized by Google

il en est de même des cylindres suivans, qui peuvent être en nombre quelconque; leur mouvement se fait à volonté de droite à gauche et de gauche à droite, et produit, comme dans les métiers ordinaires, la chute successive des platines dans les deux sens. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, juin 1821.)

MÉTIERS A FILER.

Perfectionnemens ajoutés aux métiers à filer le coton; par M. Bodmer.

Ces perfectionnemens consistent:

1°. A faire mouvoir les broches des métiers à filer le coton par une chaîne dont les chaînons sont en bois, garnis de plaques de chapeaux placées sur des ressorts;

2°. A mouiller le coton en même temps qu'on le file dans une espèce de lessive ou colle, de sorte que le fil sortant de la filature peut être livré au tisserand sans aucune autre préparation.

Cette colle se fait avec des rognures de parchemin. Pour en faire usage, il faut la maintenir toujours chaude pour que le fil se colle également; ce qu'on obtient par la vapeur d'un vase d'eau bouillante auquel on adapte autant de tubes qu'il y a de machines en mouvement, et qui communiquent au tuyau dans lequel se trouve celui qui, par le moyen de petits conduits, doit fournir aux rouages la colle qu'il reçoit d'un réservoir placé sur l'un des côtés des machines. (*Description des Brevets d'invention*, t. IV.)

Digitized by Google

MÉTIERS A TISSER.

Métier pour faire plusieurs pièces d'étoffes à la fois; par M. BUCHER.

Le corps de ce métier est à peu près le même que celui d'un métier à calicot; mais le battant est différemment disposé, suivant la largeur des pièces qu'on veut faire.

Pour les pièces étroites, telles que le nankin, le battant porte dans sa partie inférieure une coulisse dans laquelle se meut un conducteur portant trois *taquets* ou petits morceaux de bois qui chassent les deux navettes volantes, lesquelles n'ont pas de roulettes, et sont plus petites que celles ordinairement en usage; ce qui leur permet de se mouvoir plus facilement. Ce conducteur estretenu par deux vis, et peut, à l'aide de deux rainures allongées, avoir tout le mouvement nécessaire.

C'est au moyen d'une poignée placée au milieu de ce conducteur que le tisserand, par un mouvement de va et vient à droite et à gauche, opère la chasse des deux navettes.

Pour les pièces plus larges, les navettes sont mises en mouvement par l'impulsion de taquets glissant le long de tringles en fer rond; à ces taquets sont attachées des cordes qui passent sur des poulies, et qui se réunissent et se fixent à une poignée en bois aveo lesquelles le tisserand fait agir les navettes. (*Même ouvrage*, même volume.)

Digitized by Google

Métier pour faire de la broderie.

L'étoffe à broder faite d'avance est disposée verticalement devant l'ouvrier et se déroule d'une ensouple supérieure sur une ensouple inférieure. Pour chaque rangée de bouquets, l'ouvrier fait avancer l'étoffe d'un cran. Une partie de la mécanique est par-devant l'étoffe, et une partie par-derrière. Tous les bouquets d'une rangée sont faits en même temps par une rangée de crochets, comme ceux dont on se sert pour broder au tambour. Cette rangée est fixée à une chasse mobile, et à chaque coup de chasse ils entrent tous à la fois dans l'étoffe. Derrière l'étoffe, une rangée de *queues de cochon* ou *guide fils*, tourne à la fois un fil à broder, autour de chaque aiguille ou crochet, qui revient avec le retour de la chasse et ramène le fil à broder par-devant l'étoffe ; il s'agit alors de dégager le crochet pour qu'il aille reprendre un autre fil. Un bout de tuyau de cuivre dans lequel se meut le crochet avance et le dégage.

Pour faire décrire aux crochets un dessin, la rangée tient à un appareil mobile sur la chasse, et qui se meut par le jeu d'une spirale placée sur le côté du métier.

La manière dont les fils sont mis sur les crochets tous à la fois par-derrière l'étoffe, est ingénieuse.

Il n'y a de l'avantage à employer ce mécanisme que pour des dessins à petits objets ; car quand les bouquets sont gros, outre que les mouvemens du crochet sont plus grands ou plus compliqués, on ne peut faire qu'un petit nombre de bouquets.

Digitized by Google

Machine pour faire 24 trames à la fois, à l'usage des manufactures de toiles de coton; par M. Rousseau.

Cette machine nommée *mécanique à trame*, a la propriété de transformer en trames pour le tissage des écheveaux ou des fusées de coton filé sortant des machines à filer, dites *mull-jennys;* elle produit 24 trames en dix minutes, et peut employer 12 livres de coton par jour. Un enfant de 8 à 9 ans suffit pour la faire marcher; mais il faut une femme de chaque côté pour soigner l'ouvrage et ôter les trames quand elles sont faites.

Sans rien changer à la construction de cette machine, on peut faire des trames, soit avec des fusées, soit avec des écheveaux de fil; seulement pour opérer avec des écheveaux il est nécessaire de tenir le bâti plus long que pour les fusées. (*Description des Brevets d'invention*, tom. IV.)

MOULINS.

Appareil pour fixer et ajuster les meules dormantes des moulins à blé; par M. Austen.

Cet appareil se compose d'une caisse en fonte de fer dans laquelle la meule dormante est scellée avec du plâtre. Le fond de cette caisse repose sur un châssis solide aussi en fer, qui reçoit trois fortes vis disposées en triangle et destinées à amener la meule dans un plan parfaitement horizontal, au moyen d'un niveau placé au-dessus; quatre autres vis placées horizonta-

Digitized by Google

lement serrent les bords de la caisse pour que la meule ne puisse ballotter.

Les meules ainsi établies produisent des effets avantageux en donnant une plus grande quantité de farine et moins de son que les meules placées d'après la méthode usitée. (*Transactions de la Société d'encouragement de Londres*, pour l'année 1820.)

Moulin à scier.

M. *Kuhaiewski*, mécanicien à Varsovie, a imaginé un moulin à scier, mis en mouvement par une seule personne sans le secours de l'eau; on lui doit aussi un nouveau moyen d'effectuer le mouvement rétrograde qu'on obtient ordinairement à l'aide d'une manivelle. (*Revue encyclopédique*, avril 1821.)

Vélo-voile, nouveau Moulin à vent; par M. DE LA MARTISIÈRE.

Cette machine se compose de quatre voiles ayant la forme d'un triangle dont le plan est vertical; elles sont d'un côté attachées à autant de bras perpendiculaires entre eux comme ceux des moulins à vent ordinaires, et de l'autre, à des vergues mobiles qui, au moyen de cordes et de poulies, permettent de faire prendre aux voiles des positions plus ou moins obliques, relativement à la direction du vent. Ces voiles étant sous le vent, sont frappées par-derrière au lieu de l'être par-devant, et cette disposition leur donne la faculté de se mettre au vent tout seul, parce que la colonne sur le haut de laquelle pose l'axe des ailes

Digitized by Google

pivote facilement sur la crapaudine et dans un collet garni de rouleaux. Le mouvement des axes des ailes du moulin est communiqué aux machines qu'on veut faire agir par ce moyen, à l'aide d'engrenages d'angle et d'un axe vertical placé au centre de la colonne, qui à cet effet est creuse.

Le principal mérite de cette invention est dans la forme, la position et la manœuvre des voiles, qui permettent de prendre plus ou moins de vent, suivant le besoin, et qui l'accumulant toujours à leurs extrémités et le long de la vergue mobile, multiplient sur elles-mêmes considérablement son effet. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, novembre 1821.)

NAVIGATION.

Vélocipède marin, ou machine à marcher sur l'eau.

M. *Kent*, de Glasgow, a inventé un vélocipède aquatique, à l'aide duquel il marche sur l'eau et exécute divers mouvemens avec beaucoup de facilité.

Ses pieds, dont la pointe n'arrive qu'à quelques pouces de la surface de l'eau, sont armés de nageoires à charnières en fer blanc, qui frappent l'eau avec force quand le navigateur porte alternativement ses pieds en arrière, et qui se reploient lorsqu'il les porte en avant. Ses talons sont maintenus par une espèce d'étrier qui facilite ses mouvemens. Son appareil consiste en un triangle d'environ dix pieds, ayant à chacun des angles une boîte de fer blanc hermétiquement soudée et remplie de boules creuses de même métal,

Digitized by Google

tenues ensemble par une chaîne, et qui feraient l'office de cette boîte pleine d'air, si par quelque accident l'eau venait à y pénétrer. Les trois boîtes formant les angles et la base de la machine, sont tenues ensemble par des verges de fer, d'où partent d'autres verges qui supportent à la hauteur requise une espèce de siége semblable à la selle des vélocipèdes terrestres.

Les expériences faites avec cet appareil ont parfaitement réussi. (*Revue encyclopédique*, juin 1821.)

PARAPLUIES.

Nouvelle charnière propre à être adaptée aux montures des parapluies; par M. Smith.

Ces charnières sont formées d'une plaque mince de cuivre dont les deux bords présentent des courbes convexes, et qui entre exactement dans une fente pratiquée dans la baleine, où elle est retenue par un clou rivé des deux côtés. Un second clou placé sur la même ligne que le premier sert à attacher la fourchette de la tige du parapluie à la charnière.

Au moyen de ce perfectionnement les tiges et les baleines, en s'appliquant plus exactement contre le bâton quand le parapluie est fermé, occupent moins d'espace, ce qui permet de leur donner plus d'épaisseur, et ajoute à leur solidité. On évite aussi par là de déchirer le taffetas à l'endroit de la jonction des charnières, en passant l'anneau. (*Transactions de la Société d'encouragement de Londres*, pour l'année 1820.)

Digitized by Google

POMPES.

Pompe hydraulique aspirante et foulante; par M. Perkins.

Les perfectionnemens que l'auteur a ajoutés aux pompes aspirantes et foulantes ordinaires consistent : 1°. dans l'augmentation de capacité du fond du corps de pompe construit de manière que le sable, les graviers, etc., mêlés avec l'eau, retombent par leur propre poids, ce qui prévient l'engorgement des tuyaux et l'interruption du jeu des soupapes, inconvénient qu'on éprouve fréquemment à bord des vaisseaux au moment où le service de la pompe est le plus nécessaire; 2°. dans l'emploi d'un piston cylindrique creux qui refoule l'eau chaque fois qu'il est abaissé; 3°. dans la séparation des clapets ou soupapes de la boîte à étoupes, ce qui procure à l'eau un passage plus large que dans les pompes des mêmes dimensions maintenant en usage.

M. *Perkins* a aussi apporté une amélioration importante dans la méthode de réunir les bords des tuyaux de cuir adaptés aux pompes à incendie. Au lieu de les coudre ensemble avec du fil de chanvre qui se détériore promptement, il les réunit par des clous de cuivre rivés à l'intérieur et à l'extérieur, et assez rapprochés pour ne pas laisser échapper l'eau. (*Journal of Arts and Science*, N° VII, janvier 1821.)

Digitized by Google

PONTS.

Sur le Pont de Bordeaux.

Ce pont, construit entièrement en pierres, a dix-sept arches dont chacune a 26 mètres 49 centimètres (80 pieds) d'ouverture; sa longueur totale est de 486 mètres 68 centimètres, et sa largeur entre les parapets de 14 mètres 86 centimètres. On a eu d'autant plus de difficultés à vaincre pour établir les piles, que le lit de la rivière est de nature vaseuse. La manière d'armer, de battre et de recéper les pieux, de maçonner sous l'eau, de sceller les pierres, de lever les cintres, etc. a donné lieu à des applications heureuses, à des perfectionnemens nombreux. C'est la première fois en France qu'on aura fait servir la cloche à plonger à la construction des ponts. On a trouvé, dans les dépôts vaseux de la rivière, un moyen de conservation des bases d'un édifice aussi étendu; ce même limon, employé à la fabrication de la brique, a ajouté à l'économie de la dépense et à la célérité des travaux; enfin, ce qui paraît captiver tous les suffrages, c'est l'établissement de galeries pratiquées sous la chaussée, afin de soulager les points d'appui, et d'empêcher en tout temps l'infiltration des eaux de pluie dans le corps des voûtes.

Au mois de février 1821, neuf arches du pont de Bordeaux étaient fermées, et les dispositions étaient faites pour que la clef de la dernière voûte fût posée avant la fin d'août; le passage sera livré au public

Digitized by Google

le 1er janvier 1822. En moins de quatre ans sept piles et deux culées ont été fondées, dix-sept cintres levés et autant d'arches construites. Un pont provisoire en bois a été établi dans toute la largeur de la rivière, et une digue jetée au milieu des courans les plus rapides, sur 6 à 14 mètres de hauteur et 5000 mètres de longueur. Cette célérité d'exécution est d'autant plus remarquable, que l'on n'avait d'abord eu en vue que des arches en fer, et que ce n'est que depuis le mois de mars 1819 qu'on a adopté les voûtes en pierres, en imposant l'obligation de soumettre les seize piles à l'épreuve d'un chargement de 3 à 4 millions de kilogrammes.

C'est M. *Deschamps*, ingénieur en chef des ponts et chaussées, qui dirige les travaux de cette belle entreprise. Les dépenses sont évaluées à 7 millions.

PORTES.

Fiches de portes en hélice.

La charnière de ces fiches, au lieu d'être droite comme à l'ordinaire, est en forme d'hélice, semblable aux filets d'une vis à plusieurs pas, de manière que la porte en s'ouvrant s'élève en même temps d'une quantité proportionnée à l'amplitude de l'ouverture et au rampant de l'hélice.

Il résulte de cette disposition, que la porte peut fermer aussi exactement contre le plancher que contre les montans et le dessus du chambranle, et que le tapis, s'il y en a, est préservé de tout frottement

Digitized by Google

de la part de la porte; que celle-ci, par l'effet de son poids et du rampant de l'hélice, se referme seule; de sorte que ce moyen simple peut tenir lieu des poids ou ressorts qu'on place derrière les portes, pour les faire refermer sans le secours de personne. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, juillet 1821.)

PRESSES.

Nouvelle Presse d'imprimerie; par M. Hellfarth.

M. *Hellfarth*, imprimeur à Erfurt, a inventé une nouvelle presse préférable à celle de *Koenig*. Cette machine, que l'on peut construire de toute grandeur, et qui imprime jusqu'à huit feuilles en formes à la fois, fournit en douze heures de chaque feuille 7,000 épreuves, par conséquent des huit feuilles 56,000 exemplaires imprimés des deux côtés. La machine est facilement mise en mouvement par un cheval. Trois hommes suffisent pour mettre le papier sur le châssis et pour l'en ôter; sans arrêter la machine, les formes imprimées se déplacent d'elles-mêmes et les autres se replacent. La machine est simple et solide, par conséquent peu sujette à réparation.

RÈGLES A CALCULER.

Règle à calculer; de M. Jomard.

La règle logarithmique dont l'usage est très-répandu en Angleterre, rend tout le monde habile à faire, presque sans étúde et avec rapidité, des cal-

Digitized by Google

culs longs et difficiles, sans erreurs, dans toutes les situations et au milieu du tumulte des affaires. Elle a 35 centimètres de longueur, et présente sur le revers : 1°. les poids spécifiques d'une vingtaine de substances employées dans les arts; ces poids sont calculés sous divers volumes, en mesures, soit anciennes, soit nouvelles; 2°. les rapports de vingt mesures nationales et étrangères pour servir à la conversion des unes en les autres; 3°. la ligne des sinus et celle des tangentes servant à résoudre tous triangles rectilignes et sphériques; 4°. les parties égales qui servent à l'extraction des racines de tous les degrés, et à l'élévation de toutes les puissances avec une grande précision.

La règle dont il s'agit est exécutée avec beaucoup de soin et à un prix modique, par M. *Lenoir*, ingénieur de la marine, rue Saint-Honoré, n° 340. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, mars 1821.)

SERRURES.

Serrure-verrou de sûreté; de M. Carreau.

Cette serrure est montée sur un palastre de fer, recouvert en dehors d'un second palastre en cuivre, qui s'adapte au premier par le moyen d'agrafes et d'une simple vis. Le pène est fourchu, et se ferme à double tour; alors il ne peut ni reculer, ni avancer, bien qu'on fasse tourner la clef, soit dans un sens, soit dans un autre. Cet effet est dû à la retraite de la dernière barbe du pène, qui étant sur une pièce mo-

Digitized by Google

bile et à part, se trouve, à la fin du deuxième tour, hors de la portée du panneton de la clef. Pour l'ouvrir, il faut retirer jusqu'à un certain point la clef par une fausse entrée; alors une broche qui servait d'arrêt au pène et à la barbe mobile, étant soulevée, tout le mécanisme de la serrure reprend sa position naturelle, et la clef, repoussée à fond, produit son effet ordinaire.

La gorge du ressort, au lieu d'être fixe, est formée d'un galet qui, tournant sur une broche que porte ce même ressort, adoucit le mouvement de la clef; celle-ci est à double forure remplie par une garniture de même, et qui tourne avec elle. (*Même Bulletin*, janvier 1821.)

SOIE.

Nouveau tour à tirer la soie; par M. Tabarin.

Cette machine se compose d'un fourneau, d'une bassine, d'une croisade et d'un tour ou asple, avec un va et vient.

Le fourneau, qui est en tôle ou en brique, est construit de manière à répartir différens degrés de chaleur, selon les besoins. La fumée ne peut sortir de la cheminée qu'après avoir parcouru les différens conduits qui lui sont destinés.

La bassine en cuivre de la forme d'un carré long et de deux pouces de profondeur, doit être hermétiquement scellée sur le fourneau; elle est divisée diagonalement aux trois quarts à peu près par une sépa-

Digitized by Google

ration de même métal, qui doit jouer à charnière avec son milieu, et qui sert à faire la battue. Cette séparation, placée de champ, doit diviser en deux parties égales un tuyau qui est placé à l'angle où aboutit cette séparation, et par où doit s'écouler à volonté, au moyen d'un robinet, l'eau contenue dans la bassine. Presque au-dessus de ce tuyau, à peu près sur le bord de la bassine, est une gouttière qui sert à purifier et à tenir de niveau l'eau contenue dans la bassine.

La partie de cette bassine qui se chauffe le plus, est destinée à recevoir les cocons qui se dépouillent; le tirage se fait très-également et très-promptement, et sans gêner la tireuse.

La croisade fixe invariablement le nombre des tours, sans que l'ouvrière puisse croiser plus ou moins. La lunette dont l'auteur s'est servi est en bois, suspendue par une corde sans fin à une poulie soutenue par deux montans posés verticalement et parallèlement; ces pièces ont une rainure dans laquelle la lunette est fixée sans pouvoir balancer, et qui cependant la laisse tourner librement. La poulie supérieure est traversée par un axe qui la fixe au moyen de deux cordes adaptées à cette poulie, et dont l'une est enroulée autour de l'axe autant de fois qu'on veut donner de tours à la croisure; l'autre corde pend dans toute sa longueur, de manière qu'en tirant celle qui est enroulée on fait tourner la poulie, qui par suite fait faire à la lunette autant de tours qu'il y en avait d'enroulés. Par ce moyen, l'autre corde adaptée à l'autre côté, et qui restait développée, s'enroule en

Digitized by Google

même temps autant de fois que celle que l'on tire se déroule. Si les brins de soie cassent, il n'est besoin que de les repasser dans les deux filières de la lunette, et de tirer la seconde corde qui répète l'opération, et fait enrouler la première en se déroulant elle-même.

Le tour diffère de celui de *Vaucanson*, par deux roues d'engrenage, qui servent à faciliter et à régulariser le mouvement circulaire de l'asple. (*Description des Brevets d'invention*, t. IV.)

TABAC.

Machine propre à râper promptement seize carottes de tabac à la fois; par M. Rooy.

Cette machine est composée d'un cylindre de 433 millimètres de diamètre, et d'un mètre 325 millimètres de longueur, formée par cinq cercles égaux parallèles, également distans, et traversés perpendiculairement au centre par un axe de fer. Les extrémités de cet axe reposent sur deux coussinets, et sont garnies de deux manivelles en fer qui donnent le mouvement au cylindre. Sur la circonférence des cinq cercles, et parallèlement à l'axe, sont fixées 106 tringles de fer dont les deux bouts sont assujettis par des vis aux deux circonférences extrêmes; ces tringles ou barres de fer sont dentelées en bizeau, dans le sens du mouvement de la machine. Toutes les pointes d'une barre, avec celles des barres suivantes, forment une scie dont la suite des dents présente une

Digitized by Google

spirale qui s'enroule d'un bout à l'autre du cylindre.

Au-dessus de cette pièce sont une cloison en bois et un madrier parallèle au cylindre, et de même longueur, excavé circulairement dans la face inférieure pour recevoir, sans le toucher, un segment du cylindre, dont la flèche est de 3 centimètres. Dans la longueur du madrier sont percés 16 trous, et emboîtées 16 loges cylindriques de tôle blanchie et élevées verticalement pour recevoir 16 carottes. Ces loges et ces carottes sont fixées dans leur position par deux tringles de fer assujetties à leur extrémité par quatre vis; un châssis de bois, qui s'élève à l'aide d'un treuil, repose sur les carottes, afin qu'elles pèsent toujours par leur bout inférieur sur les dents du cylindre; on charge ce châssis d'un poids plus ou moins fort, suivant le degré de finesse que l'on veut donner au tabac. Une force de 18 livres, appliquée à chacune des manivelles, suffit pour faire tourner uniformément le cylindre qui brise et pulvérise, comme on le désire, les 16 carottes qui reposent, par leurs extrémités, sur les dents aiguës du cylindre, dans l'espace de deux heures. (*Même ouvrage*, même volume.)

TRICOT.

Moyens mécaniques à l'aide desquels on fabrique le Tricot à jour, appelé Tricot de Berlin; *par MM.* Legrand et Bernard.

La mécanique est composée d'une barre et d'un

Digitized by Google

tourillon de trois pouces à trois pouces et demi à chaque bout; sur cette barre sont disposées deux planches glissant l'une sur l'autre à volonté, par le moyen d'un ressort à boudin; chaque planche porte un arrêt qui fixe la variation à l'aide d'une crémaillère composée de sept à huit dents, pour faire varier autant d'aiguilles qu'il y a de crans, afin d'obtenir tel dessin que l'on désire. Sur ces planches sont adaptées des aiguilles chassées à pointe, semblables aux aiguilles à maille fixe; pour couvrir une aiguille de la fonture du métier à bas, on ne met des aiguilles que de distance en distance, c'est-à-dire de trois en trois, ou plus si l'on veut, depuis deux jusqu'à vingt. Après la première barre mécanique, il y a une lame à repousser l'ouvrage qui est de la longueur des fontures, avec deux coulisses qui traversent la barre pour soutenir la lame; c'est avec les coulisses que l'on repousse. (*Même ouvrage*, même volume.)

TUYAUX.

Étirage des Tuyaux de plomb, à l'aide de la Machine à vapeur; par M. Lenoble.

Pour étirer ces tuyaux sans aucune soudure, on emploie un moule en cuivre de quatre pieds environ, dont le diamètre intérieur, ainsi que celui du mandrin et de l'âme du tuyau que l'on veut fabriquer, sont dans les dimensions convenables; ce moule reçoit le plomb qui doit former le lingot creux destiné à être étiré dans une longueur de douze pieds, sur un diamètre et une épaisseur proportionnés.

Digitized by Google

Le lingot traversé par un mandrin assorti et enarbré à une vis dont l'écrou tourne sur lui-même, est forcé par ce mouvement de passer par la filière, à l'action de laquelle il est soumis. Les filières qui succèdent à la première diminuant toujours de diamètre, il en résulte à chaque passage une dépouille d'une certaine couche de plomb qui profite d'autant à l'allongement du tuyau. Le travail de la première filière est peu considérable, mais celui de la quatrième, et surtout de la cinquième, qui est ordinairement la dernière, agit à un tel point que les tuyaux d'un petit diamètre allongent de trois pieds et demi à quatre pieds.

Non seulement l'extérieur et l'intérieur de ces tuyaux sont unis ou presque polis, ne laissant entrevoir ni soufflure ni déchirure, mais encore par les compressions successives que le plomb a subies, par suite de son étirage à travers des différentes filières, le métal est en quelque sorte écroui, tellement que le corps d'un tuyau d'une ligne d'épaisseur, sous un petit diamètre, a de la peine à céder à l'extrême pression qu'on opère sur lui, dans la vue de le faire plier.

La machine à vapeur employée à l'étirage de ces tuyaux, ainsi qu'au laminage des plombs en table, est celle de M. *Saulnier*, décrite plus haut, page 320. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, juin 1821.)

Digitized by Google

VELOURS.

Fabrication du Velours chiné réduit; par MM. Debard, Theoleyre *et* Dutilieu.

Les fers qui servent à la fabrication du velours chiné sont au nombre de 2200 pour une aune de 44 pouces, et emploient 2640 lignes de soie; c'est 50 fers par pouce, qui emploient 60 lignes de soie.

Les peignes qui servent à cette fabrication ont 20 pouces, et sont composés de 800 dents, ou 40 dents par pouce; les *prises* ou la partie de soie laissée à découvert pour prendre la teinture, ne devant pas avoir moins d'une ligne et demie, les 60 lignes fournissent 40 prises par pouce.

On voit donc que les procédés connus pour fabriquer le velours chiné ne permettent pas de pousser la réduction au-delà de 40 divisions par pouce, puisqu'il est incontestable que la prise ne peut avoir moins d'une ligne et demie.

L'auteur est parvenu à pousser la réduction jusqu'à 80 divisions par pouce; et pour cet effet, il a composé la *branche*, c'est-à-dire chaque division de la chaîne nécessaire à l'étoffe sur laquelle on veut chiner un dessin, avec la demi-dent du peigne, ou un fil, ce qui a produit 80 branches pour un pouce. Pour avoir les prises d'une ligne et demie en proportion avec les branches, la nouvelle étoffe est fabriquée à deux faces, c'est-à-dire qu'on a employé 50 fers par pouce à *l'endroit* de l'étoffe, et autant à *l'envers;*

Digitized by Google

ainsi il y a 120 lignes de soie par pouce, les prises étant d'une ligne et demie, ce qui a donné 80 prises par pouce, et l'exacte proportion entre les prises et les branches.

Le velours est fabriqué à quatre coups de trame entre chaque fer de dessus, comme entre chaque fer de dessous.

Il résulte de ce nouveau procédé l'avantage de fabriquer les velours chinés sur une réduction de 80 divisions par pouce, au lieu de 40; et là se trouve le mérite d'imiter dans la fabrication la finesse du burin. (*Description des Brevets d'invention*, tome IV.)

VOITURES.

Moyen de diminuer la fatigue des hommes attelés à un brancard de voiture, dans les côtes rapides et ascendantes; par M. DE THIVILLE.

Ce moyen consiste en un déclic fixé à chaque bout du lisoir de devant de la voiture. Ce déclic engrène sur les rais, à leur extrémité voisine de la jante des roues. En élevant le brancard, le déclic échappe, en l'abaissant, il presse sur les rais, à la manière des abattages, et il fait tourner les roues avec une force résultant de la longueur des bras du levier; par ce moyen, chaque balancement du brancard fait avancer la roue d'une quantité égale au développement de la portion de la jante comprise entre deux rais; mais lorsqu'on dégage le déclic en relevant le brancard, la voiture pourrait reculer, si, à l'aide d'une cham-

Digitized by Google

brière, ou de tous autres moyens analogues, on ne parvenait pas à empêcher l'effet du recul, toutes les fois que l'homme attelé au brancard n'aurait pas une force suffisante pour s'y opposer. Dans cette opération, l'homme attelé a deux fonctions à remplir, celle de traction de la voiture, et celle d'oscillation du brancard.

L'auteur a reconnu qu'à raison de l'intervalle des rais les oscillations du brancard sont trop grandes pour l'exercice habituel des bras de l'homme; il propose d'y suppléer en établissant les points de pression sur des tasseaux ou alluchons qu'il fixerait par un moyen quelconque aux jantes des roues, qu'on pourrait alors considérer comme un rouet de moulin, sur lequel l'action du déclic représenterait celle de la lanterne. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, février 1821.)

Moyen d'empêcher la chute des voitures; par M. Gentil, *à Orléans.*

Ce moyen consiste à disposer sous la voiture, et dans l'intervalle qui sépare les roues, quatre caisses longues, en forme d'étui, dans chacune desquelles entre librement une barre portant à son extrémité extérieure un bras de levier attaché à charnière brisée par sa partie supérieure, au haut de la caisse de la voiture, et recevant à son extrémité inférieure une roulette disposée dans le sens des roues de la voiture.

Deux de ces quatre roues ont leur ouverture d'un

Digitized by Google

côté de la voiture, pendant que les ouvertures des deux autres se trouvent du côté opposé.

Le tout est disposé de manière que si la voiture vient à verser d'un côté ou de l'autre, aussitôt les deux barres enfermées dans les deux caisses dont l'ouverture est située du côté de la chute, sortent et entraînent dans leur mouvement les bras de levier, dont les roulettes ajustées à leur extrémité, vont plonger à terre, ce qui donne à la voiture deux nouveaux points d'appui qui l'empêchent de verser. (*Description des Brevets d'invention*, tome IV.)

ARTS CHIMIQUES.

ACIERS.

Aciers damassés de M. SIR HENRY.

Les aciers préparés par M. *Sir Henry* sont de deux espèces, les uns soudables, les autres non soudables, ou difficilement soudables; ces derniers qui ont subi une faible ou légère cémentation ont la plus parfaite homogénéité, et ne présentent aucune différence avec les aciers fondus anglais les plus estimés pour la bijouterie d'acier; ils prennent comme eux un superbe poli, et après qu'ils ont été travaillés, il est impossible de les distinguer; mais lorsque ces aciers ont subi le plus haut degré de cémentation, celui qui y développe le damassé par le soulèvement des lames, on aperçoit à travers le grain fin et serré de l'acier quelques parties nerveuses ou fibreuses qui offrent un grain différent, et qui font le caractère des aciers les plus

Digitized by Google

estimés pour la fabrication des instrumens de chirurgie, et des outils de graveurs, de tourneurs, de serruriers, etc., à raison de la dureté et du corps que ces parties donnent à l'acier. Ces aciers présentent des grains blancs et brillans; des grains moyens mélangés, les uns blancs et brillans, les autres blancs et ternes; des grains fins, ternes et gris; enfin des grains moyens, ternes et mal terminés.

Les aciers soudables supportent parfaitement le feu, et peuvent être chauffés du rouge cerise au rouge blanc, même à la chaude suante; ils se forgent, se corroyent, se fondent, se parent très-bien, et se mandrinent sans difficulté.

Les aciers non-soudables ont parfaitement réussi à la forge; ils ne se soudent pas sur le fer, mais plus facilement sur eux-mêmes. L'un et l'autre acquièrent une grande dureté à la trempe, et sont doués d'une élasticité telle, qu'une lame de 30 centimètres de longueur a été enroulée autour d'un cylindre de 8 centimètres sans éprouver d'accident. Ils développent un beau damassé, qui est tantôt à grandes veines ou marbrures, tantôt très-fin.

Les instrumens de chirurgie faits avec cet acier sont capables de couper les substances les plus dures sans que leur fil soit altéré; ils ont l'avantage de conserver la finesse de leur tranchant, et sont infiniment supérieurs aux autres par la dureté et l'élasticité de l'acier; les lancettes percent avec la plus grande facilité des lames de plomb et des morceaux de parchemin fort dur sans s'émousser.

Digitized by Google

M. *Sir Henry* fabrique aussi des lames de sabre damassées d'excellente qualité, et qui réunissent au plus haut degré la dureté, le corps et l'élasticité des meilleures lames. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, décembre 1821.)

Aciers naturels des forges de M. Bernadac.

L'acier que fabrique M. *Bernadac* dans ses forges de Sahorre (Pyrénées orientales) est de l'acier naturel obtenu immédiatement de la fusion du minerai de fer dans les forges dites *à la catalane*. Ce minerai, connu sous le nom de *fer spathique*, rend de 28 à 30 pour cent; exposé à l'air pendant quelque temps, il tombe en poussière, et n'a pas besoin d'être torréfié avant d'être fondu.

Le foyer dans lequel on traite le minerai a la forme et les dimensions des foyers usités dans les Pyrénées, et connus sous le nom de *forges catalanes*. On s'y sert du quart de cerole ou niveau de pente recommandé par *Lapeyrouse* pour donner à la tuyère l'inclinaison convenable, et on conduit l'opération du fondage de manière à obtenir la plus grande quantité possible d'acier et la plus petite quantité de fer.

L'acier de M. *Bernadac* présente un grain très-uniforme et aussi égal qu'on peut le désirer dans l'acier naturel; il se soude sur le fer; des limes et des instrumens tranchans faits avec cet acier ont été reconnus de très-bonne qualité. (*Même Bulletin*, mars 1821.)

Digitized by Google

Sur l'alliage de certains métaux avec l'acier fondu; par M. Fischer, *lieutenant-colonel d'artillerie à Schaff-house.*

Lorsqu'on expose du fer en barres, de l'acier, et surtout de la fonte grise, entourés de beaucoup de carbone, à un feu violent pendant plusieurs heures, il se forme sur la surface du métal fluide une espèce de graphite ou fer carburé, qui se présente sous l'apparence de lamelles très-minces, brillantes comme le fer oligiste, mais molles, et qui crayonnent sur le papier; elles sont de formes très-irrégulières.

L'auteur a pris une once de ce graphite artificiel et poids égal d'alumine pure pulvérisée; il a exposé ce mélange dans un creuset bien luté, pendant une demi-heure, à une chaleur assez forte pour fondre le fer malléable, ce qui répond à environ 160° du pyromètre de Wedgwood. Après avoir sorti le creuset du fourneau et l'avoir laissé refroidir, on trouva au fond un régule ou culot, qui pesait précisément $\frac{1}{2}$ once, et dont la cassure était grenue, de couleur argentine tirant un peu sur le jaune. Le résidu était une poudre noire pesant aussi très-exactement une demi-once, et exhalant une forte odeur de soufre.

L'auteur fit fondre de nouveau ce régule dans un autre creuset également bien luté, avec cinq onces d'acier fondu. Le mélange étant bien liquide, au lieu de le couler en lingot, M. *Fischer* se contenta de coucher le creuset horizontalement au sortir du fourneau, le couvercle étant assez bien luté pour que le

Digitized by Google

métal liquide ne pût pas sortir et prît en se refroidissant la forme allongée qui devait résulter de la situation du creuset. Lorsque tout fut refroidi, il cassa le creuset, et il trouva le lingot cristallisé à sa surface en rayons partant de divers centres, et dont la scorie qui le recouvrait avait pris l'empreinte. La surface supérieure de cette scorie était comme argentée, ou plutôt revêtue d'un enduit ou vernis métallique qui ressemble à cette couverte de poterie qu'on fait avec le platine.

La cassure de ce lingot qui pesait exactement 5 onces $\frac{1}{4}$ fut trouvée fortement cristallisée en lamelles verticales, les unes brillantes, les autres mates; ce lingot cédait au marteau sans se briser, mais en montrant une résistance et une dureté extraordinaires; après l'avoir étiré en un barreau de 11 pouces de longueur, l'avoir chauffé seulement au rouge brun, et trempé ensuite, le grain devint si fin, qu'on ne pouvait plus le distinguer à l'œil nu; la cassure était blanche grisâtre ressemblant à celle de la porcelaine. La dureté que ce barreau avait acquise par la trempe était surprenante; il rayait l'acier le mieux trempé, et résistait à l'action d'un très-bon burin. La surface polie se damasquinait très-promptement lorsqu'on l'exposait à l'action de l'acide sulfurique étendu; mais l'acide nitrique lui donnait une couleur gris foncé mat.

Des canifs fabriqués avec cet acier ont conservé pendant long-temps le tranchant le plus vif.

L'auteur a aussi essayé de composer en grand l'al-

Digitized by Google

liage d'acier et d'argent, d'après le procédé de *Faraday*. A cet effet il a rempli deux creusets chacun de 25 livres poids de marc d'acier fondu. Présumant que tout ou partie de l'argent à ajouter était susceptible de se volatiliser par la forte chaleur, il ne le mit avec l'acier que dans l'un des creusets ; il attendit pour l'autre la fusion complète, et il jeta alors l'argent sur l'acier liquide, dans lequel il s'enfonça aussitôt à cause de l'excès de sa pesanteur spécifique ; le mélange fut remué avec une barre de fer enduite d'une couche mince de terre réfractaire, et coulé ensuite dans une lingotière : on laissa refroidir dans le fourneau celui dans lequel on avait réuni les deux métaux avant la fusion.

Après avoir étiré sous le marteau ces deux masses, on ne trouva pas entre elles la moindre différence ; et ce qui est fort remarquable, c'est que l'alliage se laissa souder très-facilement. (*Bibliothèque universelle*, septembre 1821.)

ALAMBICS.

Nouveau réfrigérent pour les alambics ; par M. Taylor.

Un tuyau incliné de métal, de terre cuite ou de toute autre matière convenable, est ajusté par le haut avec le chapiteau de l'alambic, et renfermé en tout ou en partie dans un autre, de manière à laisser une cavité circulaire entre deux. Ce tube extérieur est fixé ou soudé sur le premier, et percé au bas d'un

Digitized by Google

trou pour introduire dans la cavité environnante le liquide froid qui descend d'un réservoir par le moyen d'un petit tuyau garni d'un robinet. Ce liquide, après avoir rempli toute ou presque toute la cavité et avoir refroidi et condensé parfaitement l'esprit, se décharge dans un autre alambic par un robinet ou une ouverture supérieure, et il y tombe après avoir reçu un grand degré de chaleur, ce qui économise le temps et le combustible. Ces réfrigérens sont en porcelaine lorsqu'on veut les employer à condenser les acides ou d'autres substances corrosives. (*Annales de l'Industrie nationale et étrangère*, février 1821.)

Alambic à haute pression, de M. FROGIER.

M. *Frogier* a conçu le projet d'appliquer à la chaudière d'un alambic un appareil de pression qu'il nomme *sécuriclave*, et qui permet d'élever la température d'un bain-marie jusqu'à 140 degrés et plus. On y trouve l'avantage de la distillation à feu nu sans en avoir les inconvéniens. Si l'on veut se servir pour une forte décoction de la chaudière seule sans appareil distillatoire, on applique dessus une calotte munie de sa soupape de sûreté, et l'on opère avec un simple sécuriclave. Si l'on veut distiller, on remplacera la soupape par un champignon qui sert de rectificateur, en ajoutant un col de cygne garni à son sommet d'un robinet; on peut en fermant le robinet faire subir une forte coction aux matières avant de les distiller. La soupape de sûreté est alors placée sur un des côtés de la calotte, et l'appareil distillatoire

Digitized by Google

est complet au moyen d'un serpentin et d'un réfrigérent.

Cet appareil ingénieux est propre à accélerer des distillations sans que les produits aient un goût d'empyreume. (*Journal de Pharmacie*, mai 1821.)

CHAPELLERIE.

Nouveaux moyens de fabriquer les Chapeaux ronds; par M. Perrin.

Jusqu'à présent les chapeaux ont été faits sur des formes rondes, quoique la tête présente un ovale plus ou moins régulier. Cette forme a le désagrément de blesser, tant que la tête n'a pas donné sa forme à l'entrée du chapeau. Les bords des chapeaux ordinaires ont encore le désavantage de se trouver sur un même plan, ce qui gêne ceux qui les portent; on se contente seulement de les courber par un coup de fer, mais bientôt ils reprennent la forme plane.

Pour remédier à ces inconvéniens, l'auteur dresse les chapeaux sur une forme ovale, et il donne une forme arquée à la partie qui en fait le bord; par ce moyen, la tête n'est pas gênée dans le chapeau, et les oreilles sont libres et dégagées. (*Description des Brevets d'invention*, tome IV.)

CHARBON.

Nouveaux procédés de Carbonisation du bois; par M. de la Chabeaussière.

Ce procédé consiste à creuser en terre ou à élever

Digitized by Google

sur le terrain des cylindres de terre battue ou de gazon; à y pratiquer des évents qui, pour les fourneaux souterrains, partent de la surface et aboutissent au fond, et pour les autres, vont simplement de dehors en dedans, vers la base de ces fourneaux, en traversant l'épaisseur des murailles. On les recouvre d'un chapeau en fer au milieu duquel on a ménagé une cheminée.

Le fourneau étant chargé de bois de chêne, à la manière ordinaire, on y met le feu qui est attiré par les évents qu'on bouche ensuite; la combustion dure 60 à 80 heures, et le refroidissement autant.

Au moyen de ce procédé, on obtient le charbon en plus grande quantité et de meilleure qualité; l'opération est plus facile à conduire et à surveiller; il y a économie de temps pour le chargement et le déchargement du fourneau; le charbon est facile à recueillir; il n'est mêlé ni de terre, ni d'aucune autre impureté, et les fumerons y sont très-rares; les appareils sont simples, peu coûteux à établir, et exigent peu d'entretien; enfin on a la faculté de recueillir les produits fournis par les vapeurs ou fumées, ou de les négliger pour ne faire que du charbon. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, octobre 1821.)

CIMENT.

Ciment pour construire les Canaux en maçonnerie; par M. MANOURY DECTOT.

On prend une partie des batitures de fer réduite

Digitized by Google

en poudre tamisée, trois parties de silice, quatre d'alumine ocracée ou combinée avec l'oxide de fer, et que l'on trouve facilement à son défaut; même quantité de brique pulvérisée, deux parties de chaux vive, le tout mesuré au poids et non au volume.

Il faut mettre le mélange dans un grand cuvier de bois, afin qu'il ne s'y introduise rien d'étranger. Si l'on verse assez d'eau pour éteindre la chaux et donner un peu de liquidité au ciment, et si l'on agite vivement tous les composans, il en résulte un grand échauffement par le calorique qui se dégage de la chaux, et une union intime par la chaleur. La bonté du ciment dépend de la qualité de la chaux et du temps qu'on emploie à remuer les parties constituantes. (*Description des Brevets d'invention*, tome IV.)

CINABRE.

Préparation du Cinabre, par la voie humide; par M. Kirchoff.

On triture ensemble, dans une capsule de porcelaine, avec un pilon de verre, 300 parties de mercure et 68 parties de soufre, le tout humecté de quelques gouttes d'une dissolution de potasse. Au bout de quelque temps le proto-sulfure noir est formé; on y ajoute alors 160 parties de potasse dissoute dans une quantité égale d'eau. On expose le vaisseau qui contient le mélange à la flamme d'une bougie, et en le chauffant ainsi, on continue de triturer sans interruption.

Digitized by Google

Au fur et à mesure que l'évaporation du liquide a lieu, on ajoute de temps en temps de l'eau pure, de manière que l'oxide soit constamment recouvert de liquide, à la hauteur d'environ 25 millimètres. Après deux heures de trituration soutenue, et ordinairement quand une grande partie du fluide est évaporée, la couleur noire du mélange commence à devenir brune, et elle passe alors très-rapidement au rouge. Il ne faut plus ajouter d'eau, mais la trituration doit être continuée sans interruption.

Lorsque la masse a acquis la consistance d'une gelee, la couleur rouge devient de plus en plus brillante, et cela avec un degré de vitesse remarquable. A l'instant où cette couleur est la plus belle possible, il faut retirer la capsule de dessus la flamme, autrement le rouge passerait promptement au brun sale. (*Journal de Chimie de Gehlen*, tome IX.)

CREUSETS.

Nouveau procédé de fabrication des Creusets; par M. Cameron, *de Glasgow.*

Ce procédé consiste à couler les creusets dans des moules en plâtre, qui procurent toutes les formes désirables.

Pour chaque forme et dimension de creusets, on prépare dix à douze douzaines de moules en plâtre, recuits et saupoudrés à la manière ordinaire. On fait le premier moule en donnant à une masse de terre de pipe encore molle la forme du creuset qu'on

Digitized by Google

désire obtenir; on le renverse sur une table, et on l'entoure d'un cylindre de fer-blanc, distant d'un demi-pouce des parois du creuset, et d'un pouce et demi environ plus élevé que le fond; on délaie ensuite du plâtre avec de l'eau, et on le verse dans le cylindre. Quand le plâtre a pris la consistance nécessaire, on enlève le cylindre et la terre de pipe qui se trouve dans l'intérieur du moule, et on le fait sécher. On le remplit ensuite avec de l'argile molle, qui, après avoir séjourné quelques minutes, en est aisément retirée; on replace le cylindre, on y verse du plâtre, et on forme ainsi un second moule et on procède de la même manière, jusqu'à ce qu'on ait obtenu la quantité de moules désirée; les moules sont alors placés dans une étuve où ils acquièrent le degré de dessiccation convenable.

L'argile réfractaire destinée à former les creusets est délayée dans une grande quantité d'eau, et passée à travers un tamis de soie. Au bout de quelques heures de repos on décante le liquide et on obtient un précipité ayant la consistance de la crême épaisse. On y ajoute du sable dans la proportion de sept de sable pour dix-sept d'argile, et on mélange le tout convenablement.

Pour former les creusets, les moules bien séchés sont placés par rangées sur une table; on y verse successivement le mélange d'argile et de sable; après en avoir rempli quatre ou cinq douzaines on revient au premier moule qu'on vide, n'y laissant qu'une petite quantité d'argile qui se précipite lentement, pour

Digitized by Google

donner au fond l'épaisseur convenable; ensuite on le remplit de nouveau. Le creuset qui se forme en retirant successivement le liquide clair, sera plus ou moins épais, suivant le temps qu'on laisse séjourner le mélange dans le moule; quinze minutes suffisent d'ordinaire pour cinq à six douzaines. Lorsque les moules sont pleins on les porte dans une étuve; on retire ensuite les creusets, et on les laisse dans l'étuve, jusqu'à ce qu'ils soient secs; ensuite on les cuit dans un fourneau, à la manière ordinaire. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, octobre 1821.)

DISTILLATION.

Appareil pour la Distillation de l'eau de mer.

Un nouvel appareil pour la distillation de l'eau salée, à bord des vaisseaux, vient d'être inventé par M. le major *Lamb*, de New-York. Il est en fer travaillé; on l'attache au vaisseau par des crampons et des vis, de manière qu'il puisse résister à tous les chocs du bâtiment, quelle que soit leur violence.

Ce nouvel appareil l'emporte sur l'ancien, sous plusieurs rapports essentiels : 1°. il y a diminution réelle d'un cinquième du combustible; 2°. l'eau entre en ébullition dans un plus court espace de temps; 3°. l'appareil occupe moins de place; 4°. il ne cause aucun embarras dans l'emplacement destiné à préparer les mets de l'équipage. Cette invention promet de très-grands avantages, en ce qu'elle épargne le tonnage, dans les navires destinés au transport

Digitized by Google

des troupes et des animaux domestiques, ainsi que dans les voyages de long cours, où l'eau douce devient promptement rare et malsaine.

DRAPS.

Composition colorée, pour rendre les toiles et les draps imperméables à l'eau ; par M. Benjamin.

On commence par laver l'étoffe à l'eau chaude, puis on la fait sécher et on la frotte entre les mains jusqu'à ce qu'elle devienne parfaitement souple ; on l'étend ensuite en la tirant dans un châssis, et on lui donne, à l'aide d'une brosse, une première couche composée d'un mélange de huit litres d'huile de lin bouillie, de quinze grammes de terre d'ombre calcinée et d'acétate de plomb, sulfate de zinc, blanc de plomb, de chacun sept grammes et demi, auquel on ajoute quatre-vingt-dix grammes de noir de fumée. On se servira, pour la seconde couche, des mêmes ingrédiens que ci-dessus, excepté le blanc de plomb. Cette couche se donnera en un petit nombre d'heures, selon les saisons ; on prendra ensuite une brosse de peintre sèche, on en frottera fortement l'étoffe dont le poil, par cette opération, deviendra très-doux. La troisième et dernière couche donnera un noir de jayet parfait et durable. Ou bien on prend douze litres d'huile de lin bouillie, trente grammes de terre d'ombre, quinze grammes d'acétate de plomb, sept grammes et demi de sulfate de zinc, quinze de bleu de Prusse, et sept et demi de vert de gris ; on les broie très-fin, avec

Digitized by Google

un peu d'huile, et on ajoute cent vingt grammes de noir de fumée. On emploie ces couches à discrétion, comme on le fait pour la peinture. (*Annales de l'Industrie*, septembre 1821.)

ÉMAIL.

Nouvel Émail pour la porcelaine; par M. J. Rose.

La composition d'un nouvel émail pour la porcelaine et la faïence fine, dont le feldspath forme le principal ingrédient, est due à M. *John Rose*; elle consiste en un mélange de 27 parties de feldspath pulvérisé, avec 18 parties de borax, 4 de sable, 3 de soude, 3 de nitre et 3 d'argile (kaolin). On fond ce mélange en fritte, on ajoute trois parties de borax, et on réduit en poudre fine. D'après l'essai que la Société d'encouragement de Londres a ordonné de faire de cet émail, il a été trouvé supérieur à tout autre connu jusqu'ici. Il s'applique aisément et uniformément et s'étend sans produire de bulles et sans saillies; il ne couvre ni n'altère les couleurs même les plus délicates, telles, par exemple, que les verts et les rouges de chrôme. Il s'incorpore parfaitement avec elles, et la porcelaine qui en est recouverte peut passer une seconde fois au feu, sans que cet émail se gerce ou éclate.

Digitized by Google

ÉTUVE.

Nouvelle Étuve simple et commode, inventée par M. Darcet.

Cette étuve se compose d'une boîte en bois de sapin, dans laquelle le verre d'une lampe à double courant d'air se trouve engagé. Des grillages en fil de fer placés dans l'intérieur, et qu'on peut élever ou abaisser à volonté, servent à supporter les différens objets que l'on veut exposer à la chaleur de l'étuve; la lampe est surmontée d'un champignon en tôle, destiné à distribuer également l'air échauffé dans toute la largeur de la boîte et le peu de noir de fumée que donnent les lampes à double courant d'air. Ce champignon, qui est concave en dessus pour y placer une capsule, porte deux tuyaux; le tuyau intérieur est celui dans lequel entre le verre de la lampe, et l'espace vide qui se trouve entre ce tuyau et le tuyau extérieur est destiné à introduire dans la boîte, lorsqu'on le désire, un courant d'air moins chaud, mais plus rapide.

En ôtant plus ou moins les bouchons qui ferment des trous pratiqués dans le haut de la boîte, et en baissant plus ou moins la mèche de la lampe, on peut donner dans cette étuve le degré de chaleur que l'on désire. Cette étuve n'exige que peu de soin; on peut même laisser la lampe allumée pendant la nuit, et ne pas interrompre la dessiccation des filtres que l'on veut faire sécher. (*Annales de l'Industrie*, novembre 1821.)

Digitized by Google

FOURNEAUX.

Appareil substitué à l'emploi de la forge dans la fabrication des médailles; par M. de Puymaurin.

Le fourneau de M. *de Puymaurin* est établi sur une paillasse de maçonnerie, contenant à côté du cendrier et dans un endroit fermé, un vase rempli d'acide nitrique dans lequel les pièces rougies tombent et se décapent. Les vapeurs, attirées par le courant d'air qui alimente le foyer, traversent les charbons incandescens, et se brûlent.

C'est dans une moufle qui traverse le fourneau, que s'opère le recuit des médailles; elle est ouverte par les deux côtés; la porte de devant est comme dans tous les fourneaux, celle du côté opposé est à bascule, et peut céder à une légère pression.

En commençant l'opération, on met à l'entrée de la moufle une boîte en fonte contenant un certain nombre de médailles; lorsqu'elles sont parvenues au rouge-brun, on en place une seconde qui pousse la première au fond de la moufle, où elle ne tarde pas à devenir rouge au point convenable; alors, avec un petit ringard, on pousse la boîte qui est en avant; elle chasse l'autre qui, pressant sur la porte du fond, l'ouvre, sort de la moufle et glisse sur un plan incliné jusqu'à l'entrée d'une trémie par laquelle les pièces tombent dans le vase où elles sont décapées.

La boîte qui a glissé est arrêtée par un petit taquet; on la renverse, et les pièces tombent pêle-mêle dans

Digitized by Google

la terrine du blanchîment, ou bien on les prend une à une, lorsqu'il convient d'éviter qu'elles ne se dégradent par le frottement.

Pour qu'aucune partie des vapeurs ne puisse s'échapper par l'ouverture de la trémie, elle est fermée par une soupape qui cède à la pression des pièces, et se referme aussitôt. Les pièces qui tombent dans la terrine sont retenues sur un crible de platine, au moyen duquel on les retire après qu'elles sont décapées.

Dans la partie supérieure du fourneau qui surmonte la moufle, et par laquelle on introduit le charbon, on fait recuire les lames destinées à former les flans : on y adapte au besoin une grille mobile sur laquelle on place une casserole oblongue où l'on bronze les pièces de cuivre. En outre, on a ménagé sur le côté un espace fermé par une porte où l'on peut mettre une seconde casserole lorsqu'on recuit à la fois des pièces de cuivre et des pièces d'argent. Enfin, la paillasse qui supporte le fourneau contient une étuve pour sécher les pièces bronzées.

Cet appareil, déjà introduit à la Monnaie des médailles, apporte une grande économie dans la dépense du combustible, tout en ménageant la santé des ouvriers. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, août 1821.)

Digitized by Google

GOUDRON.

Emploi du Goudron provenant de la fabrication de l'acide pyroligneux.

M. *Samuel Parkes* a trouvé moyen d'utiliser ce goudron que les fabricans sont souvent obligés de brûler faute de débit. Il a reconnu qu'en imprégnant de cette matière la surface des palissades en bois, on leur donne une dureté et une imperméabilité qui en augmentent considérablement la durée. Le procédé consiste à chauffer légèrement le goudron dans un vase de fer, et à l'étendre avec une brosse sur le bois, auquel on donne deux ou trois couches, en laissant bien séeher une couche avant d'en mettre une autre. Voici la composition que l'auteur emploie:

On fait fondre ensemble huit livres de goudron, une once de suif et deux onces de résine pulvérisée; on passe cette composition à chaud. On peut aussi préparer un très-beau vernis noir pour les tôles et les fontes de fer en mêlant ensemble à une douce chaleur huit livres de goudron et un demi-litre d'esprit-de-vin rectifié. (*Annales de l'Industrie*, décembre 1821.)

INCOMBUSTIBILITÉ.

Substances qui ont la propriété de rendre les matières végétales incombustibles.

La propriété de rendre les papiers et la toile incombustibles avec flamme, que M. *Gay Lussac* a

Digitized by Google

reconnue dans la solution du phosphate d'ammoniaque, a déterminé M. *de Hemptinne*, pharmacien à Bruxelles, à faire des recherches sur les substances qui peuvent empêcher la combustion du papier, de la toile et du bois, et sur leur emploi dans les incendies. Il a découvert : 1°. que le sulfate d'ammoniaque peut être employé avec le même succès que le phosphate pour le papier et pour la toile, et qu'il a, sur ce dernier, l'avantage d'être d'une préparation plus facile et plus économique; 2°. que le borate et le muriate d'ammoniaque, le muriate de chaux, le carbonate neutre de potasse et le sulfate de zinc, jouissent plus ou moins de la même propriété. Toutes ces solutions doivent être concentrées; quand elles sont faibles, la substance végétale doit y être trempée plusieurs fois pour être tout-à-fait incombustible.

A moins que le bois ne fût en feuilles et copeaux très-minces, ou exposé à une chaleur très-faible, la simple immersion ne suffirait pas pour le garantir de l'action continue d'une bougie, d'une lampe ou d'une autre cause semblable. M. *de Hemptinne* propose deux moyens préservatifs : le premier est de charbonner le bois de quelques lignes, et de le bien imbiber ensuite de solution de phosphate ou de borate d'ammoniaque; le deuxième, qui est plus certain, consiste à garnir le bois d'une enveloppe de toile préparée avec ces deux liqueurs, ou bien encore à charbonner légèrement la surface du bois, et à l'imbiber de la solution alcaline avant de le recouvrir de la toile.

Digitized by Google

Il démontre que les deux mortiers dont M. *Hassenfratz* donne la composition dans son *Art du Charpentier*, les enveloppes métalliques, les vernis d'acide phosphorique, etc. destinés à garantir le bois du contact de l'air, ne peuvent préserver la substance ligneuse, que d'un coup de feu vif et passager, mais non d'un feu violent et continu. Il fait voir aussi que les solutions salines n'ont pas d'avantage sur l'eau commune pour éteindre un feu violent. Cependant le phosphate d'ammoniaque pourrait être utile pour les toits de chaume ou autres combustibles de ce genre, qui se trouvent dans le voisinage d'un incendie. A défaut de cette liqueur, M. *de Hemptinne* conseille d'employer, pour le même objet, de l'argile ou de la boue délayée, ou des couvertures de laine bien imbibées d'eau. Il prouve ensuite qu'on doit commencer par la base et non par le sommet, comme on le fait ordinairement, l'arrosement d'une meule et d'un bâtiment en feu; enfin il fait observer, avec raison, que lorsqu'on veut éteindre un incendie par le défaut d'air, comme dans une cheminée ou dans une cave, il faut, après avoir bouché toutes les issues, ne plus les ouvrir, même pour y jeter de l'eau, que lorsqu'on a la certitude que le feu est entièrement éteint. (*Revue Encyclopédique*, janvier 1821.)

Nouveau procédé pour rendre les étoffes de coton incombustibles.

M. *Lapostolle*, professeur de physique de l'Académie d'Amiens, a découvert qu'en trempant les co-

Digitized by Google

tonnades avant de les repasser dans une dissolution de tartrite de potasse et de soude (sel de Seignette), elles ne peuvent plus s'enflammer. Cette préparation, qui ne change rien ni à la couleur ni à la qualité des étoffes, peut prévenir des accidens qui, depuis quelque temps, ont été très-fréquens. (*Même journal*, avril 1821.)

LAINES.

Moyen de préserver les Laines des attaques des insectes.

M. *Duchon*, professeur d'histoire naturelle à Madrid, a trouvé un spécifique qui préserve de la teigne les laines, le drap, le coton, les plumes et le poil des animaux. Il l'a employé également avec succès pour détruire les punaises; on dit même qu'il s'en est servi utilement contre la peste. Les essais qu'on a faits depuis 1814 au Cabinet d'histoire naturelle de Madrid, ont réussi complétement, et ne laissent aucun doute sur l'utilité de cette découverte pour la conservation des animaux dans les collections.

(*Même journal*, février 1821.)

MOIRÉ MÉTALLIQUE.

Moiré métallique applicable aux feuilles d'étain; par M. Berry.

Toutes les feuilles d'étain battu sont susceptibles de cristalliser, parce que le marteau n'a fait que briser plus ou moins les cristaux de l'étain, et sans

Digitized by Google

autres préparations elles donnent un granit plus ou moins large; il n'en est pas de même de l'étain laminé; les cristaux sont tellement brisés à l'infini, qu'au sortir du bain d'acide les feuilles ne présentent qu'une surface oxidée; ce qui prouve que la porosité n'est pas la même que celle des feuilles battues.

Il s'agissait de faire éprouver à ces feuilles d'étain une fusion partielle plus ou moins large, mais non pas générale. Pour cet effet, l'auteur a cloué une feuille de laiton sur un châssis à clef assujetti sur quatre pieds; il a pris une feuille d'étain qu'il a étendue sur le laiton en la frottant avec une brosse; ensuite il a passé par-dessous une petite lampe à esprit-de-vin en différens endroits pour mettre l'étain en fusion, ce qui a produit un très-beau moiré dont le fond est en granit.

Pour produire des fonds remplis de fleurs, on prend des fers ronds et plats; après les avoir fait rougir on les applique en dessous sans frottement. Le contact met l'étain en fusion de la largeur du fer; mais il faut avoir soin de retirer le fer aussitôt que l'étain paraît être fondu, et de ne le poser qu'à une certaine distance du point mis le premier en fusion, afin que celui-ci ait le temps de se congeler, et que les deux fusions ne se confondent pas.

Pour faire passer ces feuilles à l'action de l'acide, afin d'y développer le moiré qu'on y a produit par le feu, on peut s'y prendre de deux manières, soit en passant la composition sur la feuille avec une éponge, soit en plongeant la feuille dans la liqueur et la re-

Digitized by Google

tirant aussitôt qu'elle a pris son brillant pour la rincer dans l'eau pure et l'essuyer; mais alors il faut passer un vernis sur l'envers de la feuille afin que l'acide ne la perce pas en la dissolvant sur les deux surfaces.

La composition dont se sert M. *Berry* est formée de deux parties d'acide nitrique et d'une partie d'acide muriatique étendues dans dix parties d'eau. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, janvier 1821.)

RÈGLE CHIMIQUE.

Règle ou Échelle synoptique des équivalens chimiques; par M. le docteur Wollaston.

On peut à l'aide de cette règle, et par la seule inspection, connaître la proportion des parties constituantes d'un sel quelconque, celle des différentes substances qui servent à le décomposer, et la quantité numérique de chacune de ces parties. Un autre usage de la règle des équivalens chimiques est de fournir les poids précis de divers principes contenus dans un poids déterminé d'un sel quelconque.

Voici comme on opère avec cette règle : sur les deux côtés sont distribuées les différentes substances chimiques dans l'ordre de leurs poids respectifs et à des distances proportionnelles à ces mêmes poids; par exemple, l'oxigène étant censé répondre à 10, l'acide carbonique répond à 27, 54, la chaux à 35, 46, et le carbonate de chaux à 63. Ces nombres et tous les autres depuis 10 jusqu'à 320, sont inscrits sur une règle glissante divisée comme les échelles

Digitized by Google

logarithmiques. Quand on veut connaître les diverses parties composantes d'une substance chimique d'un poids donné, on tire la règle jusqu'à ce que le nombre qui exprime ce poids se trouve en regard du nom de la substance; alors d'un coup d'œil on aperçoit tous ces résultats.

Les distances linéaires marquées sur la réglette correspondent aux rapports des nombres qui expriment les parties constituantes des corps chimiques; ainsi la somme de 2, 3, 4, 5 intervalles, etc. représente un rapport double, triple, quadruple, quintuple, etc. Il en est de même de tous les rapports intermédiaires qui ne pourraient s'exprimer que par des fractions complexes, mais qui, traduits en lignes, ne présentent pas la moindre complication.

Cet instrument, qui évite beaucoup de recherches et la perte d'un temps précieux, sera très-utile dans les pharmacies et les laboratoires de chimie. (*Même Bulletin*, novembre 1821.)

SUIF.

Procédé pour durcir le suif et les graisses animales; par M. Heard.

On mêle au suif en bain de l'acide nitrique qui doit être très-pur et d'une pesanteur spécifique de 1,500. La quantité qu'on ajoute par chaque livre de suif ou de graisse varie depuis une demi-drachme à $\frac{3}{4}$ d'once, suivant la qualité de la matière employée. Lorsqu'on emploie du suif en branches de première qualité, il

Digitized by Google

suffit d'une demi-drachme d'acide, tandis qu'il faut doubler la dose en traitant des suifs ou des graisses de qualité inférieure et de consistance molle.

On fait fondre le suif sur un feu doux, et après y avoir ajouté la quantité suffisante d'acide, on l'entretient en fusion en remuant continuellement, jusqu'à ce qu'il ait pris une teinte orangée; alors on le retire du feu, et quand il est refroidi, on le soumet à l'action d'une presse très-forte; la pression en sépare un fluide huileux qui s'est combiné avec l'acide.

Le suif ainsi préparé conserve une couleur jaune; mais il est aisé de le blanchir en l'exposant à l'air et à la lumière. On en fabrique des chandelles qui ne coulent pas, et dont la qualité est supérieure à celle des chandelles maintenant en usage. (*Même Bulletin*, mars 1821.)

SOUFRE.

Procédé de raffinage du soufre; par M. Boffe, *de Marseille.*

On charge les chaudières de soufre brut, et l'on entretient un feu actif, mais assez ménagé pour que le soufre fondu ne verse pas dans la chambre.

L'action du feu divise le soufre dont les molécules se subliment, s'élèvent et tombent en *fleur* dans une chambre voûtée en maçonnerie, à laquelle les chaudières communiquent par des embrasures pratiquées dans la maçonnerie du mur de cloison de la chambre.

Pour obtenir cette fleur, qui est très-pure et très-

Digitized by Google

fine, on suit les procédés employés ordinairement par les fabricans; mais voici en quoi consiste l'invention de M. *Boffe*.

On fait fondre à volonté la fleur dans la chambre même où on l'a obtenue, au moyen d'un poêle qui est établi dans l'intérieur de la chambre, et qu'on échauffe par un fourneau souterrain.

La chaleur de ce poêle, placé au milieu de la chambre, fait fondre la fleur, et on reçoit ce produit liquide dans les moules, où il se met en canon, ou dans des barriques, où il se forme en grandes masses.

On n'obtient par ce procédé que les résultats qu'on désire. Si l'on veut avoir beaucoup de fleur, on la prend telle qu'elle s'est formée dans la chambre à sublimation; on n'y trouve que de la fleur, et on n'est pas exposé à ces mélanges de fleur et de candi qui nuisent à la qualité des produits.

Si l'on veut obtenir du soufre en canon ou en barriques, on fait fondre la fleur dans la chambre, et on reçoit cette fonte dans les barriques mêmes, ou dans les moules à canon.

Ce procédé offre les avantages suivans :

1°. Il faut moins de combustible; 2°. il y a moins de déchet; 3°. on évite l'embarras d'extraire les produits des chambres et de les soumettre à l'opération d'une seconde fonte.

Le soufre fondu dans la chambre même où il s'est formé, donne une plus belle qualité que celui qu'on extrait de la chambre, et qui n'est fondu à l'air libre qu'après être resté long-temps dans des magasins,

Digitized by Google

exposé à l'action de l'air, et au mélange de la poussière et d'autres corps étrangers.

La fonte de la fleur dans la chambre a d'ailleurs un très-grand avantage sur l'opération du versement ; car la fleur n'étant obtenue que par une épuration parfaite, il en résulte que le canon formé avec la fleur est composé d'une matière déjà entièrement épurée, tandis que le canon fabriqué avec le produit du versement renferme nécessairement les parties impures dont les flots bouillonnans du soufre n'ont pu entièrement se dégager. Aussi le soufre que l'auteur obtient avec la fusion de la fleur est-il infiniment plus beau et plus recherché que celui des autres fabricans.

(*Description des Brevets d'invention*, tom. IV.)

SOUFROIRS.

Nouveaux soufroirs de M. Darcet.

Les soufroirs sont ordinairement de simples chambres, de petits cabinets, des coffres en bois se fermant bien, et dans lesquels on expose les tissus de laine ou de soie et d'autres substances que l'on veut blanchir, à la vapeur du soufre en combustion. Le soufre est placé dans un vase posé sur le sol de la chambre et de manière à ne pas s'exposer à mettre le feu aux marchandises enfermées dans le soufroir ; on allume le soufre, l'ouvrier se retire et ferme la porte exactement.

Le soufre brûle et s'éteint bientôt ; l'acide sulfureux formé se répand dans la pièce, et produit sur les

Digitized by Google

tissus ou sur les substances qui y sont exposées, l'effet particulier qu'on veut obtenir. On laisse le soufroir fermé pendant le temps convenable, après quoi l'on ouvre les portes et les croisées pour laisser échapper dans l'air l'acide sulfureux et les gaz délétères dont le soufroir est plein, et qui causeraient l'asphyxie ou la mort de l'ouvrier qui y pénétrerait sans avoir pris cette précaution.

Pour remédier à cet inconvénient, M. *Darcet* propose d'assainir les soufroirs en construisant ces ateliers de telle manière, que l'on puisse y renouveler l'air à volonté, et rejeter à une grande hauteur et au-dessus des toits les gaz délétères qui s'y forment et qu'on ne pourrait impunément respirer.

Son appareil est muni de deux croisées qui servent à éclairer l'intérieur et qui doivent clore exactement. L'acide sulfureux et les gaz délétères s'échappent par une ouverture fermée par une porte à coulisse, qui se manœuvre du dehors au moyen d'une corde graissée et passant sur des poulies de renvoi placées convenablement. Une grande cheminée les conduit au-dessus du toit de la maison et à la plus grande élévation possible. L'ascension du gaz est forcée dans cette cheminée au moyen d'un fourneau d'appel qui peut être celui d'un poêle ordinaire ou celui du fourneau d'une chaudière qui serait utilisée pour le travail de la fabrique. Le tuyau de ce fourneau doit être garni d'une clef ou soupape, pour en fermer l'ouverture lorsqu'on ne se sert pas de l'appareil. La cheminée ne doit communiquer ni avec des poêles ni avec d'autres

Digitized by Google

cheminées aux étages supérieurs; on lui conserve toute l'ouverture qu'elle a vers le haut, et on la couvre seulement d'un toit en tôle pour empêcher la pluie d'y pénétrer.

Voici les précautions à prendre pour bien conduire l'appareil.

Lorsqu'on veut se servir du soufroir, on commence par s'assurer que les fenêtres sont bien calfeutrées; on place les tissus que l'on veut exposer à la vapeur du soufre, sur des perches ou sur des cordes, et on fait un peu de feu dans le poêle ou dans le fourneau d'appel. Cela terminé, on met la quantité de soufre que l'on croit nécessaire, dans des vases destinés à cet usage, et que l'on place dans l'endroit le plus convenable pour répandre le plus également possible l'acide sulfureux dans la pièce, sans risquer de mettre le feu aux tissus ou d'en trop échauffer une partie. On allume le soufre; on ferme aussitôt la porte d'entrée ainsi que la chatière pratiquée dans cette porte, et on lève la porte de sortie en tirant la corde qui y est attachée : on accroche cette corde à un clou pour tenir la porte ouverte.

L'air du soufroir s'échauffe, se dilate, et l'augmentation de volume en force une partie à passer par la porte pour s'élever dans le tuyau de la cheminée, où le courant ascensionnel, déterminé par le fourneau d'appel, l'oblige d'ailleurs à monter. Au bout de quelques minutes, après que tout le soufre est bien allumé et l'équilibre établi, on ferme presque entièrement la porte de sortie, et on laisse tout l'appareil en

Digitized by Google

cet état le temps convenable pour que l'opération que l'on y pratique se fasse bien. Lorsqu'elle est terminée et qu'on veut ouvrir le soufroir pour en retirer les marchandises, il ne reste qu'à prendre les précautions suivantes.

Avant d'ouvrir la porte d'entrée, on allume un peu de feu dans le fourneau d'appel, on ouvre entièrement la porte de sortie, et on élève un peu la chatière de la porte d'entrée. On élève de plus en plus et de quart d'heure en quart d'heure cette chatière; on la laisse enfin toute ouverte pendant le temps que l'expérience en indiquera la nécessité.

Le courant ascensionnel, déterminé dans le tuyau de cheminée par le fourneau d'appel, oblige l'air atmosphérique à pénétrer dans le soufroir par la chatière. Cet air se mélange avec les gaz délétères et les entraîne au dehors avec lui en passant par la porte de sortie et par la cheminée qui leur donne issue à une grande hauteur et au-dessus des toits. Cet écoulement continuel rend bientôt l'air du soufroir respirable. Lorsqu'il ne sent plus l'acide sulfureux et que l'on peut pénétrer dans le soufroir sans danger, on ouvre la porte d'entrée, et on travaille alors dans le soufroir sans y être incommodé, et comme on le ferait dans un atelier ordinaire. En laissant les portes d'entrée et de sortie ouvertes et le fourneau d'appel allumé, on a l'avantage de continuer la ventilation du soufroir et de diminuer d'autant l'odeur que portent avec eux les tissus qui ont été exposés à la vapeur sulfureuse. On vide ainsi le soufroir avec le moins de

Digitized by Google

gêne possible pour l'ouvrier, et sans inconvénient pour les voisins de la fabrique. (*Annales de l'Industrie nationale*, juillet 1821.)

TEINTURE.

Sur la précipitation des Acétates de plomb et de cuivre sur les laines, la soie et le coton, au moyen du gaz hydrogène sulfuré; par M. Bosc.

Le procédé que l'auteur a employé consiste à faire macérer l'étoffe que l'on veut teindre, dans une dissolution d'acétate, ou mieux encore, de sous-acétate de plomb, de la tordre au sortir du bain, de la sécher à l'ombre, de la laver ensuite, et de l'immerger enfin dans de l'eau chargée de gaz hydrogène sulfuré. Par ce procédé, on obtient, après quelques minutes, des nuances riches et bien nourries, qui varient depuis la couleur vigogne claire jusqu'au brun foncé, suivant la force du mordant et le nombre d'immersions des étoffes dans les deux bains. D'après l'ordre des affinités, c'est la laine qui se colore le mieux, ensuite la soie, après le coton et enfin le fil qui paraît peu apte à se combiner avec le mordant.

Les différentes couleurs qu'on vient d'indiquer résistent bien à l'air, aux acides faibles, aux alcalis et au savon bouillant, qui modifient leurs nuances d'une manière insensible, et ces nuances sont tellement tranchées, qu'il paraîtrait difficile de les obtenir autrement.

Ce nouveau genre de teinture est très-économique;

Digitized by Google

quelques grammes d'acétate de plomb suffisent pour passer en mordant une livre de laine, et le bain n'est pas même épuisé. Le gaz hydrogène sulfuré s'obtient d'un mélange de deux parties de limaille de fer et d'une de soufre fondu dans un creuset; on pile ce sulfure, on l'introduit dans un matras, et on en dégage le gaz par l'acide sulfurique étendu d'eau, à une douce chaleur. Le gaz s'absorbe abondamment dans l'eau froide. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, novembre 1820.)

Couleur verte extraite des graines de café.

On vient de découvrir à Venise une méthode certaine pour composer un beau vert émeraude inaltérable. On fait bouillir dans l'eau de rivière une certaine quantité de café; le café avarié est préférable. A l'aide d'une quantité proportionnelle de soude pure, on obtient un précipité vert qu'on laisse sécher pendant six ou sept jours, sur un marbre poli, en le remuant à mesure, afin que toutes les parties de la matière soient en contact avec l'air atmosphérique et en reçoivent une nouvelle vivacité de teinte. La laque verte, obtenue par ce procédé, a résisté à l'action des acides, et même à l'influence de la lumière et de l'humidité.

Application du Bleu de Prusse sur les étoffes de coton, de laine et de soie.

Il y a déjà très-long-temps que M. *Hausman* a réussi à fixer le bleu de Prusse sur les étoffes de coton, et à

Digitized by Google

transformer la couleur olive qui a pour base l'alumine et l'oxide de fer en vert de toute beauté, par l'immersion dans une cuve d'eau légèrement acidulée et chargée de prussiate de potasse. Ces sortes d'étoffes teintes en bleu de Prusse, puis en olive transformé en vert, étaient particulièrement recherchées dans le commerce. Par des procédés analogues à ceux employés pour les étoffes de coton, il a obtenu les mêmes nuances et couleurs, sur des échantillons en soie; et depuis une dixaine d'années, il est même parvenu à fixer le bleu de Prusse sur la laine, et à produire sur le drap les mêmes nuances que sur le coton et la soie. (*Annales de Chimie et de Physique*, novembre 1820.)

Procédé pour teindre le Coton en couleur nankin solide; par M. Bucher.

On fait décrasser le coton filé en fusées ou même en rames, dans de l'eau de rivière, contenant pour 100 kilogrammes, 10 litres de lessive caustique, en remplacement de la potasse; après une ébullition de trois heures, on lave le coton dans la rivière et on le passe dans le bain de nankin composé de moitié eau de pluie et de moitié d'un bain jaune fait avec de la rouille de fer; on y ajoute une dissolution de fer obtenue par l'acide nitrique, et une lessive caustique de cendres et de chaux et de cendres ordinaires; et sur 50 kilogrammes de coton, on mêle 2 kilogrammes $\frac{1}{2}$ d'alun ordinaire, et 1 kilogramme de sel de saturne.

Digitized by Google

On fait baigner le coton dans cette préparation à froid, pendant trois heures; on le tourne constamment pendant ce temps, et on le lave à la rivière.

Ensuite on dépose le coton pendant deux heures dans une cuve remplie d'eau de rivière, contenant par 50 kilogrammes, 500 grammes de garance, et une teinture de noix de galle, extraite par le vin blanc; enfin on lave le coton à la rivière, et on le fait sécher. (*Description des Brevets d'invention*, tome IV.)

ARTS ÉCONOMIQUES.

ASPHALTE.

Graisse minérale d'Asphalte, de la manufacture de Lampertsloch (Bas-Rhin).

Cette graisse est préférable à tous les corps gras employés pour graisser les roues, les trains de voitures, forges, martinets, moulins, pressoirs, et en général toutes les machines à frottement. Elle résiste entièrement à l'eau, ne se corrompt jamais et se conserve sans perdre de son poids ni de sa qualité. Elle ne laisse point de croûte ou dépôt. Pour atteindre son véritable but, l'économie, il faut graisser plus souvent, et très-peu chaque fois; c'est ainsi qu'une livre de cette graisse fait le même usage que deux livres de graisse ordinaire, et suffit pour cent lieues de route. Elle fournit à tout voiturier la facilité d'en faire usage soi-même, en pratiquant aux moyeux des roues un trou d'un demi-pouce de diamètre, par où

Digitized by Google

l'on en introduit une petite quantité, suffisante pour adoucir le frottement de l'essieu. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, janvier 1821.)

BLANCHISSAGE.

Machine à laver le Linge ; de M. l'abbé LAMBILLERAIE.

Cette machine consiste en un tambour de forme hexagone, et composé de planches d'orme, qui sont percées de trous, et dont la face intérieure doit être parfaitement unie; ce tambour, dont l'axe est horizontal, roule dans une cuve presque pleine de lessive chaude ou d'eau de savon; on l'emplit à moitié de linge; son axe s'adapte à la cuve, comme le moulin à griller le café sur le fourneau en tôle. Une partie du tambour se trouve toujours hors du liquide de la cuve. L'une des planches du tambour s'ouvre comme une porte, pour recevoir le linge qu'on a fait tremper auparavant.

Après avoir fermé cette porte, on tourne le tambour rapidement et de temps en temps en sens contraire, pour donner plus d'agitation et de pression. Le linge frotte contre lui-même et contre les parois et les planches de la boîte; l'eau de savon qui entre et sort continuellement, le déterge et le nettoye; il suffit ordinairement de tourner pendant dix minutes, après quoi on enlève la boîte, on la vide et on y remet une nouvelle quantité de linge. On ajoute de l'eau de lessive ou de savon que l'on entretient toujours bouillante dans une chaudière placée à proximité. Cette

Digitized by Google

eau est destinée à remplacer celle qui a été perdue ou absorbée, et à réchauffer ce qui reste; ensuite on recommence l'opération avec une autre boîte.

Cette machine ménage le linge et économise le temps du blanchissage; deux à trois personnes peuvent faire aisément par ce moyen, avec moins de peine et une moindre consommation de savon, l'ouvrage de douze laveuses ordinaires. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, février 1821.)

Autre machine à laver le Linge.

Cette machine se compose d'une cuve dans laquelle on plonge le linge après qu'il a éprouvé l'action de la vapeur, dans un appareil destiné à cet effet. Deux maillets ou agitateurs circulaires, formés de plusieurs courbes parallèles, réunies par une traverse, se meuvent dans l'intérieur de cette cuve, qui contient une légère eau de savon. Une sorte de pendule oscillant communique le mouvement aux maillets qui sont suspendus par l'intermédiaire d'un balancier.

Le moteur qui agit sur le pendule est appliqué à une poignée placée au dehors. Les courbes d'un des maillets entrent dans les vides que les courbes de l'autre laissent entre elles, pour qu'ils puissent se balancer librement toutes les fois que le moteur agit sur le pendule.

Le balancement alternatif de ces maillets en sens contraire, presse et agite le linge dans l'eau de savon et facilite le dégagement des impuretés.

Quand le linge est placé dans la cuve, un ouvrier

Digitized by Google

met en mouvement le pendule, jusqu'à ce que l'eau de savon cesse de mousser; après qu'il est lavé, on le retire et on le rince ensuite à l'eau courante. (*Même Bulletin*, même cahier.)

Plateau à battoir pour laver le Linge.

Ce plateau, de 12 à 16 pieds de diamètre, est soutenu sur un pivot tournant; sa circonférence est couverte de grosses planches de chêne, très-polies et exactement liées ensemble, de manière à former un cône aplati.

Deux espèces de supports soutiennent ce plateau: les uns sont droits et horizontaux, les autres sont inclinés de la circonférence de la roue à la partie inférieure du pivot, et lui donnent la force nécessaire pour soutenir le choc des battoirs. Une bande de fer qui lie et maintient les jantes du plateau, est armée de dents semblables à celles d'une scie, qui sont repoussées successivement par une barre de fer adaptée à une manivelle qui la fait avancer ou reculer alternativement; cette barre s'accroche tour à tour à chacune des dents, et par son mouvement de recul, elle force la roue à la suivre en tournant sur son pivot. Une autre barre mobile sur un axe fixe, se soulève légèrement à chaque mouvement de rotation que fait le plateau, et retombe ensuite dans la dent qui se présente, en sorte qu'elle s'oppose au recul, pendant que la première barre avance de nouveau pour accrocher une autre dent.

Trois ou quatre grands battoirs dont les manches

Digitized by Google

sont traversés par un même axe fixe et horizontal, sont placés de l'autre côté de la roue. Derrière cet axe est un arbre tournant garni de cames qui, dans leur mouvement, rencontrent tour à tour chaque extrémité des flèches des battoirs, les soulèvent l'une après l'autre, et en les abandonnant ensuite, en déterminent alternativement la chute sur les étoffes exposées autour de la surface conique du plateau. Les étoffes sont ainsi foulées avec beaucoup plus de force, de justesse et de célérité, que ne pourraient le faire un grand nombre d'ouvriers. (*Même Bulletin*, même cahier.)

Roue à lavage employée dans les manufactures de coton.

Cette machine est destinée à faciliter le blanchîment des étoffes, et remplit d'une manière plus commode, plus économique et plus prompte, le même objet que le battoir ordinaire. Elle se compose d'une roue verticale creuse, de 6 à 7 pieds de diamètre, soutenue par un axe horizontal, et formée de planches et de douves en bois blanc; l'eau servant à laver les étoffes pénètre dans cette roue par quatre trous; elle est amenée par un tuyau dont l'orifice s'ajuste vis-à-vis de ces mêmes trous. Les étoffes sont introduites et retirées par des ouvertures ménagées sur les côtés de la roue. L'intérieur de cette roue, qui doit être bien uni, est divisé en compartimens percés à jour pour que l'eau puisse les traverser. Vers la circonférence, on pratique de chaque côté un rang de trous pour la

Digitized by Google

sortie de l'eau sale. On introduit dans chaque compartiment deux pièces d'étoffes, qui étant imbibées d'eau, s'élèvent et retombent alternativement d'une cloison à l'autre, par l'action de leur propre poids, à mesure que la roue tourne; l'agitation que produit ce lavage étant modérée, les étoffes n'en sont point endommagées, un quart d'heure suffit pour dégorger et laver complétement les huit pièces contenues dans la roue. (*Même Bulletin*, même cahier.)

CAFETIÈRES.

Nouvelle cafetière à pompe intermittente et à filtre; par M. Lemare.

Cette cafetière ressemble à celle de Dubelloy; elle a deux vases, l'un inférieur et l'autre supérieur; mais ici le filtre est une pièce séparée qui se place dans la cafetière, sur le bord de laquelle il est suspendu. Le réservoir s'appuie sur le même bord, et sert à la fois comme réservoir et comme moyen de fermeture. Il y a deux tuyaux, l'un qui plonge dans la cafetière pour pomper l'eau, l'autre qui sert à laisser redescendre dans la cafetière l'eau que le premier avait fait monter.

Cette nouvelle cafetière a la propriété de conserver au café tout son arome; de charger à volonté, selon les goûts, le café de plus ou moins de parties amères par un ou plusieurs passages intermittens de l'eau à travers le filtre; de donner un café parfaitement cla-

Digitized by Google

rifié; de filtrer rapidement; de recevoir avec le café, sans le secours d'un autre vase, le lait ou la crême, et d'élever le tout à la même température, afin de laisser au café filtré et clarifié la chaleur de l'eau bouillante.

CHANDELLES.

Chandelles de suif durci, ou bougies scléraphthites *de M.* Manjot.

L'auteur annonce avoir trouvé un moyen prompt et économique pour fondre les matières adipeuses telles qu'on les retire de l'animal, et les séparer de toutes les membranes qui les accompagnent, sans se servir de la presse, et sans avoir le résidu connu sous le nom de *pain de creton ;* il purifie ensuite ces suifs, les blanchit, les durcit, enlève la plus grande partie de leur odeur, et en forme des suifs très-blancs, très-durs, en gros grains, et d'autres en grains très-fins.

Ses chandelles-bougies, qui ont une couleur analogue à celle de la cire, l'emportent sur les chandelles ordinaires, quant à l'intensité de la lumière dans le rapport de 11 à 7, et relativement à la durée dans la proportion de 62 à 51. Elles sont très-sèches, n'ont aucune odeur désagréable, et on peut les toucher comme de la bougie de cire sans qu'elles graissent les doigts, et y laissent l'odeur désagréable du suif. Elles forment bien le godet, répandent peu de fumée, et résistent bien à la chaleur. Leur prix est de 22 sous

Digitized by Google

la livre. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, juin 1821.)

CHAUDIÈRES.

Moyen d'enlever le dépôt qui se forme dans l'intérieur des chaudières à vapeur.

Les eaux plus ou moins séléniteuses employées dans les chaudières à vapeur laissent un précipité qui se forme principalement au-dessus du feu, en croûtes tellement dures et adhérentes, qu'il est très-difficile de les enlever avec de bons outils acérés. Lorsque ces croûtes ont acquis une certaine épaisseur, elles interceptent entièrement la communication de l'eau avec le métal de la chaudière, qui pouvant alors chauffer jusqu'au rouge, brise la croûte, et se fend par la contraction subite que lui fait éprouver la chute de l'eau dont la température est si différente de la sienne.

Pour remédier à ce grave inconvénient, on jette dans une chaudière à vapeur de la force de dix chevaux, par exemple, 12 à 15 kilogrammes de pommes de terre. On peut travailler ensuite pendant vingt à trente jours sans nettoyer la chaudière et sans avoir à craindre que le dépôt pierreux se forme. Les pommes de terre disparaissent. Lorsqu'après vingt ou trente jours on veut se débarrasser du résidu de la vaporisation qui a eu lieu pendant cet intervalle, il suffit de laisser écouler l'eau; elle emporte toute la boue, et la chaudière, après avoir été rincée avec quelques seaux

Digitized by Google

d'eau neuve, se trouve tout-à-fait propre. (1) (*Même Bulletin*, mars 1821.)

CHAUFFAGE.

Nouvelle méthode de chauffer les liquides par la vapeur; par M. Taylor.

L'auteur emploie la vapeur à une température plus élevée que celle de l'eau bouillante; il la conduit dans des tuyaux ou des réservoirs plongés dans le liquide qu'il s'agit de chauffer; il en règle le courant, en maintient la pression, et chasse l'eau de condensation par le moyen de robinets ou de soupapes convenablement disposées.

Les tuyaux ou les réservoirs à vapeur de M. *Taylor* ont une très-grande surface relativement à leur capacité; ils sont placés dans les vaisseaux ou chaudières de manière à rester immergés et couverts par le liquide tout le temps de l'opération. La meilleure forme qu'on puisse leur donner est celle de petits tubes cylindriques ou courbes, parce qu'alors ils présentent en effet une grande surface sous un petit volume, et qu'en outre ils peuvent être disposés en rond, en spirale, en lignes brisées, en un mot s'adapter à toutes les formes de vaisseaux ou de récipiens; ils

(1) M. *Darcet* conseille d'employer pour le même objet l'acide muriatique, dont on jette plusieurs litres dans la chaudière, et qu'on brasse en tout sens. Cet acide dissout le dépôt, qui est ensuite facilement entraîné.


Digitized by Google

sont d'ailleurs de la sorte bien plus capables de résister à la force expansive de la vapeur, en même temps qu'ils transmettent au liquide toute la chaleur avec bien plus de rapidité.

Il est facile de sentir les avantages de ce procédé; il donne la faculté de produire un grand degré de chaleur, de le régler et de le maintenir, d'entretenir l'ébullition des liquides les plus denses, tels que les sirops et les solutions salines, et de rendre facile et sans danger l'emploi de la vapeur à haute pression, même pour la chaudière de la plus grande dimension. Il peut s'adapter à tous les vaisseaux, alambics, chaudières, cuves, terrines ou autres récipiens déjà en usage, sans altérer nullement leur forme. Les tuyaux peuvent être placés au fond des vaisseaux ou au milieu, droits, couchés ou inclinés, et peuvent être ajustés l'un à l'autre avec autant de facilité que de perfection. En général, il convient de les placer au fond des vaisseaux, et de manière qu'ils soient toujours couverts par le liquide. On proportionne la surface échauffante à la quantité de liquide qu'il s'agit de faire bouillir, et à son degré de capacité pour le calorique. Lorsque le vaisseau est de forme circulaire, le tuyau à vapeur en plomb ou en cuivre doit être roulé en volute ou spirale plate, et couvrir le fond, sauf l'espace plus ou moins petit laissé entre les spires pour donner une plus ou moins grande quantité de chaleur : dans ce cas il est avantageux de faire arriver la vapeur par le centre de la spirale.

Le tuyau d'entrée et celui de sortie de la vapeur

Digitized by Google

peuvent passer par-dessus les bords du vaisseau ou bien traverser la paroi ou le fond; sur le premier on adapte un robinet à index qui sert à régler le courant de vapeur et à la supprimer même tout à coup. Sur le tuyau de sortie est un pareil robinet, mais plus petit, et dont le service, se combinant avec le premier, règle la pression de la vapeur et son degré de calorique.

Lorsque le vaisseau est carré ou rectangulaire, il est préférable de construire les tuyaux parallèles et en fer fondu, en réunissant les extrémités par des petits tuyaux coudés ou courbes, et de les faire reposer sur le fond du vaisseau ou sur des supports convenables. Pour des vaisseaux ou des chaudières d'une autre forme, on ferait des modifications analogues.

Enfin, la manière la plus économique d'employer la vapeur est de faire agir ce fluide lorsqu'il est capable de produire une pression d'au moins 3 kilogrammes par centimètre carré, ou 40 livres sur un pouce carré, ce dont on s'assure par une soupape de sûreté, ou lorsqu'il est à environ 140° centigrades.

(*Annales de l'Industrie*, février 1821.)

CHAUSSURE.

Socles articulés ou sous-chaussure inperméable et flexible; de M. Duport.

Cette chaussure utile et commode se compose d'une simple semelle en bois, légère, imperméable, brisée obliquement sous l'articulation du pied, par

Digitized by Google

une charnière en cuir, disposée de telle manière, que le jeu n'en peut jamais être interrompu, et que la semelle conserve toute la flexibilité nécessaire.

Le socle s'adapte sur-le-champ et très-solidement à une chaussure quelconque, au moyen d'une bride passant sur le coude-pied, et fixée au socle d'un côté seulement, en dedans du pied; de l'autre côté elle est attachée à un ressort à coulisse qui permet à la bride de s'allonger de 15 à 18 lignes, sans être obligé de lâcher la boucle que l'on arrête une fois pour toutes au point convenable pour que le socle tienne solidement sans gêner le pied. Lorsqu'on veut se débarrasser de cette chaussure, on lâche le ressort qui, sans quitter sa place, offre un espace suffisant pour sortir le soulier. Lorsqu'on veut remettre le socle, on introduit le soulier sous la courroie; il s'engage par le bout dans un gousset de cuir, et le talon est retenu par une petite plaque verticale en tôle qu'on peut serrer à volonté.

Cette chaussure extrêmement commode ne fatigue en aucune manière, et remplit parfaitement son but qui est de préserver les pieds de l'humidité et du froid; son prix est modique.

CHEMINÉES.

Bascule dite *à réverbération applicable aux cheminées, et perfectionnemens ajoutés aux tuyaux des poêles; par M.* Bertrand.

Cette bascule est composée d'une plaque de tôle

Digitized by Google

de 5 décimètres de hauteur, portant, à sa partie inférieure, deux tourillons qui lui servent d'axe; elle se place du côté du contre-cœur de la cheminée, et repose sur la partie supérieure de la plaque du fond.

On ouvre et on ferme cette bascule au moyen d'un mécanisme semblable à celui des bascules à crémaillères; l'extrémité de la tige en fer, qui sert à la faire mouvoir, est terminée par un bouton placé au milieu et au-dessous de la tablette de la cheminée; il suffit de pousser ou de tirer ce bouton, pour ouvrir ou fermer la bascule. La tige porte une crémaillère qui permet de l'ouvrir plus ou moins.

Lorsque cette bascule est fermée, elle forme avec l'horizon un angle d'environ 60 degrés, et son arête supérieure vient s'appliquer contre le côté intérieur de la cheminée, qui fait face à la plaque.

Le perfectionnement ajouté aux tuyaux de poêles consiste à diviser en deux parties, par une feuille de tôle, l'intérieur des tuyaux ordinaires qui sont terminés par une sphère creuse; dans l'une de ces parties circule la chaleur qui sort du foyer, et dans l'autre descend la fumée qui est conduite au dehors par un tuyau placé sous le plancher, et aboutissant dans une cheminée. (*Description des Brevets d'invention*, t. IV.)

Cheminées parisiennes, *de M.* L'Homond.

Ces cheminées en terre cuite, en stuc, faïence, ou marbre, exemptes par conséquent d'odeur métal-

Digitized by Google

lique, sont d'une forme agréable, se montent en deux heures, et se déplacent facilement lors d'un déménagement. Elles ne donnent point de fumée et garantissent des courans d'air ou ventouses, qui souvent, sans utilité, ont l'inconvénient d'établir un rideau d'air froid en avant du foyer. Elles sont très-salubres en ce que la combustion s'opérant au moyen de l'air renfermé dans l'appartement, il s'y renouvelle continuellement; elles n'exigent aucun tuyau extérieur, ni beaucoup de frais d'établissement, puisqu'elles se posent dans les cheminées ordinaires.

L'économie du combustible résulte de ce que le bois peut être placé très-en avant, et presque dans l'appartement, sans occasionner la moindre fumée. On modère ou l'on active la combustion au moyen d'une trappe en fer, qu'on lève et qu'on baisse à volonté.

M. *L'Homond* construit aussi des cheminées-poêles établies sur les mêmes principes que ses appareils, et qui ont le double avantage de procurer toute la chaleur rayonnante d'une bonne cheminée et de chauffer par leurs tuyaux; on les place partout comme les poêles ordinaires.

Ce qui rend ces appareils réellement précieux pour toutes les classes de la société, c'est que leur prix est à la portée des moindres fortunes; il est de 30 à 45 fr. et au-dessus, suivant les matériaux employés. M. *L'Homond* demeure rue du Faubourg du Temple, n° 30.

Digitized by Google

CIRAGE.

Double Noir incorruptible, donnant un beau brillant aux souliers, aux bottes et à toute espèce de peaux et cuirs; par M. Colmant.

On pile dans un mortier deux kilogrammes de sucre candi et 2 kilogrammes de noir d'ivoire superfin. Lorsque le tout est passé au tamis de soie, on remplit le mortier de charbon bien ardent pour le chauffer le plus possible; ensuite on le vide, et on y verse un quart de litre de vinaigre blanc, mêlé d'autant d'eau de rivière et un demi-kilogramme de mélasse qu'on jette ensemble, pour qu'ils fassent corps, et aussitôt on y précipite le mélange de sucre candi et de noir. On pile de nouveau pour donner au mélange les formes d'une pâte fine et très-épaisse, que l'on retire lorsqu'elle est froide, pour la mettre en baril, où elle achève de se sécher. Cependant on peut l'employer de suite de la manière suivante:

Après avoir humecté un pinceau roide dans l'eau, on l'applique fortement sur le double noir; ce qui s'y attache suffit pour être étendu sur le bout d'une vergette douce et serrée, avec laquelle on frotte le soulier; immédiatement après, on polit vivement avec l'autre bout de la vergette, et on obtient à l'instant même un brillant qui ne tache pas, ne donne aucune mauvaise odeur, et rend la peau du soulier douce et impénétrable à l'eau. (*Description des Brevets d'invention*, t. IV.)

Digitized by Google

CRAYONS.

Nouveaux crayons pour tracer sur les ardoises.

M. *Saint-Edme Jobert* a présenté, à l'Académie de Caen, des crayons faits avec un schiste argileux, tendre, doux au toucher, d'un gris blanchâtre, jaunâtre ou rougeâtre, se montrant en bancs subordonnés dans la formation du terrain de grès rouge, qui occupe une partie du sol de la Basse-Normandie. Ces crayons sont plus tendres que ceux d'Allemagne, dont on fait usage; ils marquent mieux sur l'ardoise, lors même qu'elle est humide, et s'usent beaucoup moins; les caractères sont plus faciles à effacer avec la main et le linge; ils sont plus aisés à tailler; ils durent un peu moins que ceux d'Allemagne; mais ils sont à bien plus bas prix. (*Revue Encyclopédique*, avril 1821.)

Crayons et Tablettes pour les écoles.

M. *Quesnel*, rue de Montmorency, à Paris, a inventé des crayons qui peuvent remplacer ceux d'Allemagne, et des tablettes en bois et en carton, qui sont moins fragiles, moins lourdes, moins dures, et surtout moins chères d'un tiers que les ardoises de Belgique, dont on se sert habituellement. M. l'abbé *Sicard* et plusieurs chefs d'institution emploient déjà ces deux nouveaux produits de l'industrie française, dont ils ont reconnu la supériorité.

Digitized by Google

CUISINES.

Cuisine salubre et économique, *de M.* Darcet.

L'insalubrité des cuisines est due à deux causes : la première se trouve dans l'usage où l'on est de ne pas construire les fourneaux de cuisine sous le manteau de la cheminée, et de laisser répandre librement la vapeur du charbon dans la pièce ; la seconde provient du faible tirage des cheminées de cuisine, effet qui a lieu soit par suite du mauvais rapport établi entre les ouvertures des manteaux des cheminées et la capacité de leurs tuyaux, soit parce qu'il s'y établit un courant d'air descendant, commandé par le tirage plus fort d'une cheminée voisine, ou par l'ascension de la couche d'air échauffée le long d'un mur voisin exposé au midi, couche d'air qui fait alors le vide dans la cuisine en montant et en passant devant les croisées.

Pour remédier à ces inconvéniens, M. *Darcet* construit tous les fourneaux sous le manteau de la cheminée, et il y établit en tout temps un tirage convenable dont on peut accélérer la vitesse selon le besoin, soit à l'aide d'un *appel* convenablement ménagé, soit au moyen de rideaux coulant sur des tringles, qui peuvent à volonté servir à fermer, en tout ou en partie, l'ouverture qui se trouve entre le manteau de la cheminée et la partie supérieure du fourneau de cuisine. Plus on ferme ces rideaux, plus le courant d'air ascendant devient rapide dans le tuyau de la chemi-

Digitized by Google

née, et moins les gaz délétères et les odeurs désagréables peuvent se répandre dans la cuisine.

L'économie du combustible résulte soit de la suppression totale du foyer ordinaire, soit de l'emploi de plusieurs appareils économiques, tels que le fourneau potager, la coquille à rôtir, la cafetière-porte, les fourneaux de cuisine servant à volonté d'étouffoir, le four et la chaudière sous lesquels on substitue au bois le charbon de terre, et où le combustible brûle dans un foyer fermé. (*Annales de l'Industrie*, octobre 1821.)

ÉCLAIRAGE.

Éclairage par le gaz hydrogène de la houille.

L'appareil établi au palais du Luxembourg, à Paris, par MM. *Pauwel*, fournit un très-beau gaz résultant de la distillation du charbon de terre, mêlé avec le carbonate de chaux (pierre à chaux), et dont la lumière est très-pure et très-vive. Déjà le palais des pairs, le pérystile de l'Odéon, un café de la rue de Vaugirard, et un restaurant placé à l'angle de la rue de Tournon et de la rue de Vaugirard, sont éclairés par cet appareil. Ce dernier établissement donne par jour, pour chaque bec, 25 centimes en hiver et 15 centimes en été, terme moyen 20 centimes, sans aucun frais d'entretien; tandis que chaque bec à l'huile coûterait de 25 à 30 centimes au moins, puisque l'on compte ordinairement 5 centimes par heure, et que, dans les théâtres où il y a moins d'économie

Digitized by Google

que chez les particuliers, la dépense va jusqu'à 7 centimes. Si l'on considère en outre que le gaz éclaire beaucoup mieux que l'huile, qu'en employant cette dernière substance l'entretien des lampes est très-coûteux, que beaucoup d'objets sont tachés, que les plafonds et les tentures sont promptement noircis par la fumée, on n'aura plus de doute sur les avantages que présente le nouvel éclairage.

La nouvelle salle de l'Opéra sera entièrement éclairée de cette manière, et ce sera un objet de comparaison pour les partisans et pour les antagonistes du gaz. L'appareil construit à Montmartre a été fait avec beaucoup de soin et d'après les mêmes principes que celui de l'hôpital Saint-Louis. Les rues et les maisons qui se trouvent dans la direction du tuyau de conduite, pourront être éclairées comme le théâtre; déjà même plusieurs becs sont disposés à cet effet sur les boulevards, à l'entrée des rues Montmartre et du faubourg Montmartre. (*Revue Encyclopédique*, avril 1821.)

Appareil pour l'éclairage, au moyen du gaz obtenu de la distillation de l'huile; par M. Taylor.

Cet appareil, qui est employé à Londres pour l'éclairage du théâtre de Covent-Garden, se compose d'une cornue en fonte présentant un tube recourbé en fer à cheval; les deux extrémités de ce tube sont fermées par des plateaux en forme d'une tranche sphérique dont la zone saillante s'applique contre une semblable zone creuse qui termine chaque tuyau.

Digitized by Google

Cette cornue placée horizontalement dans le fourneau porte trois tubulures sur lesquelles on adapte des tuyaux en fonte, ouverts à leur extrémité supérieure, et bouchés par des tampons coniques : l'un de ces tuyaux sert à l'introduction de l'huile ; l'autre laisse passer le gaz, et le troisième est destiné à faciliter le nettoiement du coude au milieu de la courbure duquel il se trouve placé.

Au-dessus du fourneau est un réservoir qui contient l'huile et qui la fournit à la cornue par l'intermédiaire de tuyaux munis de robinets à index et à quart de cercle, dont on règle l'ouverture convenablement, c'est-à-dire de manière à ce que la quantité d'huile qui se répand dans la cornue soit complétement vaporisée au fur et à mesure de son épanchement ; ce même réservoir porte à son fond supérieur un entonnoir dont le tuyau est coupé par un robinet, et un tube qui communique à une caisse de fonte dans laquelle passe le gaz, et qui reçoit les produits liquides de la distillation. Le gaz, en sortant de cette caisse, passe dans un serpentin, où s'opère la condensation des vapeurs qui s'élèvent de la cornue avec le gaz, et dont les produits liquides, soumis à une nouvelle distillation, fournissent encore du gaz qui n'avait pu se former dans la première. Le serpentin se compose de trois gros tuyaux de fonte dans lesquels passent des petits tuyaux de même matière qui leur sont concentriques ; c'est dans ces tuyaux qui sont entourés d'eau que s'opère la condensation.

Le gaz, en sortant du serpentin, descend dans

Digitized by Google

une caisse aux trois quarts remplie d'eau; cette caisse est coupée intérieurement par des planches légèrement inclinées et garnies de petits tasseaux. Le gaz est ainsi forcé de parcourir les petites rigoles formées par les tasseaux, et de rester plus long-temps en contact avec l'eau de dépuration.

Lorsqu'enfin le gaz s'est élevé au-dessus de la surface de l'eau et répandu dans la cavité de la caisse, il passe dans le gazomètre.

Il a été reconnu que la distillation du gaz de l'huile s'opérait d'autant plus promptement, que les points de contact étaient plus multipliés; c'est par cette raison qu'on introduit dans les cornues des morceaux de brique très-spongieuse qui rougissent avec ces cornues, et à travers lesquels le gaz doit nécessairement passer avant d'arriver au serpentin.

La flamme du gaz de l'huile est très-blanche; elle conserve mieux les couleurs des objets éclairés, et ne les fait point pâlir comme le gaz de la houille. Cet éclairage est aussi plus économique et ne répand aucune mauvaise odeur. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, juillet 1821)

Avantages de l'éclairage par le gaz de l'huile.

Dans une assemblée qui s'est tenue à Hull en Angleterre, le 15 janvier 1821, pour décider si l'on éclairerait la ville avec le gaz, une discussion s'est engagée sur les avantages comparés du gaz provenant de l'huile et du gaz produit par le charbon. Il a été prouvé que le gaz de l'huile éclaire beaucoup mieux

Digitized by Google

que celui du charbon, qu'il exige un appareil moins coûteux, et qu'il n'en a pas l'odeur désagréable et quelquefois malsaine; qu'il n'attaque pas les tuyaux; qu'il ne ternit ni ne décolore les métaux polis, les étoffes de soie, etc., comme le fait l'autre gaz; enfin qu'on s'en sert avec succès pour éclairer la salle de Covent-Garden, la brasserie de Whitbread et quelques autres établissemens. L'un des membres de l'assemblée se prononçant pour le gaz du charbon, a dit qu'il avait obtenu 417 gallons (1584 litres) de dix livres de charbon, qui lui revenait à deux sous, qu'il revendait ces dix livres après l'opération, dont il avait déjà retiré encore pour deux sous de goudron, de manière qu'il gagnait 200 pour 0/0 et avait en outre tout le gaz nécessaire pour l'éclairage; il a assuré aussi qu'il ne s'était jamais aperçu d'aucune odeur désagréable, et que ses tuyaux, qui sont en plomb, n'avaient jamais été endommagés par l'action du gaz. Un habile chimiste a certifié que 1,000 pieds de tuyaux de gaz obtenu par la combustion de l'huile fournissent une lumière égale à celle que produisent 3333 pieds de tuyaux de gaz résultant de la combustion du charbon. En conséquence, l'assemblée a arrêté qu'on adopterait l'éclairage par le gaz de l'huile. Il paraît que l'empereur Alexandre va faire éclairer son palais de Pétersbourg de la même manière. (*Revue Encyclopédique*, avril 1821.)

Digitized by Google

ENCOLLAGE.

Sur l'encollage des étoffes au moyen du mélange de farine et de muriate de chaux; par M. Dubuc, *de Rouen.*

Après avoir examiné les divers encollages dont se servent les tisserands, l'auteur a été amené à cette conséquence, qu'en donnant aux paremens confectionnés avec la farine de blé ou autres farines blanches une certaine propriété *hygrométrique*, on parviendrait à en obtenir des encollages de même nature que celui que donne le *phalaris canariensis* ou *millet long*.

Il a donc fait préparer des paremens avec diverses sortes de farines ou fécules, telles que celles de froment, de seigle, de pommes de terre, l'amidon ordinaire, dans lesquels il a ajouté du muriate de chaux et autres matières convenables. Tous ces encollages ont été successivement éprouvés par des ouvriers intelligens, et ils réunissent au précieux avantage de se conserver long-temps celui de pouvoir être employés au tissage des étoffes de toutes couleurs sans nuire à leurs qualités, et particulièrement sur les fonds blancs auxquels ils donnent un lustre et un coup d'œil qu'on chercherait en vain par l'encollage ordinaire.

Il résulte du travail de M. *Dubuc :*

1°. Que le parement grisâtre et quelquefois jaunâtre que donnent les farines provenant de la graine de millet long et rond, quoique étant de bonne qualité, ne peut guère servir qu'à l'encollage des étoffes

Digitized by Google

à fond rembruni, puisqu'il est prouvé que ce parement nuance désagréablement les tissus à fond blanc, et nuit à leur prix marchand;

2°. Que ce même parement, outre le défaut qu'il a de ternir les marchandises à fond blanc, revient à un prix trop élevé pour en permettre l'usage journalier aux tisserands;

3°. Qu'on obtient à un prix modéré de la belle farine de froment en y ajoutant du muriate de chaux dans la proportion de 6 à 8 gros par livre, un parement qui ne le cède ni en qualité ni en bonté à celui que donne la farine du *phalaris canariensis:* ce parement offre en outre le précieux avantage de pouvoir servir à l'encollage des toiles ou des étoffes de toutes couleurs;

4°. Que la fécule de pommes de terre peut également servir à la préparation d'un parement encore plus économique que celui obtenu de la farine de blé de bonne qualité, surtout si l'on y ajoute une substance gommeuse ou gélatineuse animale, et de l'hydrochlorate de chaux; que cet encollage pourra en outre suppléer en temps de disette celui que donne la farine de froment et les autres farines alimentaires destinées spécialement à la nourriture des hommes. (*Journal de Pharmacie*, juillet 1821.)

GRAINS.

Caves en plomb pour conserver les grains et les farines.

Nous avons fait connaître dans les Archives de

Digitized by Google

l'année 1820, page 422, le moyen que M. le comte *Dejean*, pair de France, a proposé et mis à exécution en 1819, pour la conservation illimitée des grains et des farines dans les bâtimens de la manutention des vivres de la guerre. Voici les résultats qui ont été obtenus au bout d'une année d'expérience.

Le 20 novembre 1820 on a procédé à l'ouverture de l'un des trois petits récipiens qui avaient été remplis de grains et de farines le 15 novembre 1819, ainsi que des six récipiens placés dans la cave. Le récipient du rez-de-chaussée contenant un hectolitre de froment, deuxième qualité de 1819, offrit à son ouverture le métal doué du brillant métallique aussi parfait que s'il venait d'être coulé, et qu'il eut, comme on sait, promptement perdu s'il eût été exposé à l'air. Le grain avait l'aspect de la plus parfaite conservation: il avait seulement à sa surface, comme à son intérieur, une légère odeur laiteuse, attribuée par les experts à la mauvaise qualité des blés de 1819, et à ce que celui-ci avait été renfermé avant d'être complétement ressuyé; au reste, cette odeur disparut après que le grain eut été aéré pendant quelques heures. Le récipient du premier étage présenta dans son intérieur le métal aussi brillant que le précédent: il en fut de même pour tous les autres. Le froment qu'il contenait et qui était de bonne qualité de 1818, n'avait aucune odeur, et n'avait subi aucune espèce d'altération. Celui de la cave qui contenait du froment de première qualité de 1819, présenta les mêmes résultats observés à l'ouverture du premier récipient.

Digitized by Google

Après avoir constaté l'état intérieur des trois grands récipiens, on procéda à l'examen des farines et des blés charançonnés. Ceux-ci étaient renfermés dans trois récipiens séparés, et provenaient des magasins de l'approvisionnement de réserve de la ville de Paris. Ils ont été trouvés exactement dans le même état apparent où ils étaient au moment de la clôture; une grande partie des charançons n'existait plus, et tout porte à croire que ceux qui ont survécu n'ont pas bougé de la place où ils se sont trouvés lorsqu'ils ont été mis dans les récipiens, de manière qu'ils ont été pour ainsi dire suspendus de toutes leurs fonctions pendant tout le temps qu'a duré leur incarcération. On sait qu'il en est tout autrement dans des circonstances différentes, et que ces insectes se portent toujours en masse vers l'endroit où ils peuvent espérer de se mettre plus ou moins en communication avec l'air atmosphérique. L'un des ouvriers occupés à vérifier la mesure et le poids des grains remarqua au fond d'un des récipiens contenant les blés charançonnés, une boule de grains agglomérés, de la grosseur d'une pomme environ, et qui avait tous les caractères de la moisissure. Aussitôt on examina attentivement l'enveloppe métallique, et l'on aperçut près du fond une petite ouverture à peu près du diamètre d'une grosse épingle; c'était par là que l'humidité avait eu accès pour gâter une petite portion de grains, qui avait ensuite en quelque sorte cicatrisé la plaie de manière à empêcher le mal de gagner plus loin. . . . .

Digitized by Google

Un pareil accident, que le hasard seul fit naître, ne pouvait venir plus à propos pour confirmer la théorie.

Plusieurs faits viennent en outre à l'appui de cette théorie, et la confirmeraient s'il en était besoin. A Metz, des tas de blés enfermés à l'époque du siége en 1578 dans un souterrain, se sont conservés intacts pendant un très-grand nombre d'années, au moyen d'une fermeture hermétique accidentelle produite par la moisissure des grains à la surface extérieure. En Suisse, durant les campagnes de Masséna, on a trouvé dans plusieurs villes des magasins de blé conservés par une semblable méthode, dont la partie intérieure, parfaitement saine, a servi à faire de très-bon pain.

Les récipiens qui contenaient les farines furent enfin ceux qu'on ouvrit en dernier lieu; ils présentèrent les résultats les plus satisfaisans. L'un d'eux contenait de la farine de seconde qualité, un autre de la farine de gruau, et l'expertise la plus minutieuse ne put découvrir pour l'une et pour l'autre le moindre indice d'altération; un troisième renfermait de la farine brute provenant du blé de 1819; elle avait une odeur analogue à celle des grains de cette année, ne présentait aucune marque d'altération, et s'était simplement agglomérée à l'épaisseur de trois ou quatre doigts au fond du récipient, sans avoir pris pour cela le moindre échauffement. Les experts attribuèrent cet effet à ce qu'elle avait été enfermée aussitôt sa sortie du moulin, et déclarèrent qu'elle se fût infailliblement gâtée avec cette cause d'altération si on l'eût placée dans toute autre situation que

Digitized by Google

celle de la clôture hermétique qui l'avait protégée contre elle-même.

On voit par ces résultats combien ce nouveau mode de conservation présente d'avantages ; il n'entraînera aucune dépense extraordinaire, et n'exigera aucune construction nouvelle ; on pourra le mettre en usage dans tous les bâtimens d'exploitation quelconque, en se servant d'un celier, d'un berceau de cave, ou seulement d'une portion de ces emplacemens ; enfin on pourra faire son établissement dans le premier endroit venu, pourvu qu'on apporte tous les soins nécessaires dans la préparation du local, et qu'on le garantisse bien ensuite de toutes dégradations accidentelles.

IMPRESSIONS.

Manière d'appliquer sur toute espèce de Faïence ordinaire, des couleurs qui produisent des herborisations; par M. STEVENSON.

Les herborisations peuvent être de toutes couleurs ; mais la plus agréable est celle dite *bistre*, qui se compose de la manière suivante :

Une livre de manganèse calcinée, six onces de paille de fer brûlée, ou une livre de mine de fer, trois onces de silex en poudre.

La manganèse et la paille ou mine de fer doivent se piler séparément dans un mortier, après quoi le tout se calcine ensemble dans un creuset. Ce mé-

Digitized by Google

lange ainsi préparé, on pile le tout ensemble, et on le broie ensuite dans une tinette d'eau.

Les couleurs bleues, vertes et autres, doivent se composer de diverses matières connues pour les produire, et se broyer, calciner et piler de la même manière que pour le bistre.

Pour faire ensuite l'application de ces diverses couleurs aux pièces, il faut, au lieu de les délayer avec de l'eau, comme cela se pratique pour la peinture ordinaire, se servir d'un mordant quelconque. Les plus avantageux, et qu'on peut employer avec le plus de succès, sont l'urine et l'essence de tabac.

Si l'on se sert d'essence de tabac, il faut faire infuser deux onces de bon tabac en feuilles, pendant douze heures, dans une bouteille d'eau froide, ou bien simplement faire infuser les deux onces de tabac dans une bouteille d'eau chaude.

Les pièces de terre, après qu'elles ont pris un peu de consistance, sont trempées dans de la *barbotine* blanche ou colorée, jusqu'à ce que ce bain les mette en état de *moiteur*. Pour produire des herborisations, il suffit, pendant que la barbotine est encore fraîche, et au moment où l'on sort la pièce du baquet, de poser légèrement, et avec un pinceau, une ou plusieurs gouttes d'autres couleurs : chaque goutte produit un arbre plus ou moins grand, suivant que l'ouvrier a chargé plus ou moins son pinceau de couleur. (*Description des Brevets d'invention*, tome IV.)

Digitized by Google

LAMPES.

Lampe économique à réverbère, applicable à l'éclairage des rues; par M. Paul, *de Genève.*

Cette lampe offre, selon l'auteur, les avantages suivans :

1°. De pouvoir, à volonté, brûler des huiles et des graisses;

2°. D'éviter le coulage ordinaire aux lampes percées de plusieurs trous : pour cet effet, on ne lui donne qu'une seule mèche;

3°. D'opérer une combustion complète; quoique l'appareil soit exposé à tous les mouvemens de l'air, on n'a point de fumée qui salit et détruit promptement les réverbères, et occasionne en outre une perte assez considérable de combustible;

4°. De pouvoir adapter à une seule mèche, depuis un jusqu'à cinq réverbères, de manière à réunir et projeter les rayons lumineux le plus uniformément et le plus abondamment qu'il est possible, vers tous les endroits qu'on veut éclairer;

5° Enfin de pouvoir réunir ces divers moyens dans un appareil de construction facile et applicable surtout à l'éclairage des villes, d'une manière plus parfaite et plus économique qu'on ne l'a fait jusqu'à présent. (*Même ouvrage*, même volume.)

Sur deux perfectionnemens ajoutés à la Lampe à double courant d'air; par M. J. Argand.

Le premier de ces perfectionnemens, qui a pour

Digitized by Google

objet de rendre la lampe inextinguible, consiste dans la construction de quatre boîtes à un seul fond, de différent diamètre, et d'égale hauteur, qui s'emboîtent les unes dans les autres, à moitié de leur hauteur, et laissent entre elles trois intervalles et autant de passages au travers desquels l'air, attiré par la flamme, est obligé de circuler en descendant et en montant trois fois sans éprouver aucune déviation; cet air est retenu à chaque fois par une séparation, et par des parois qui l'obligent à passer par les endroits qu'il doit traverser pour arriver sous le bec où il trouve un plus grand espace dans lequel il s'emmagasine et monte à la flamme. Par ce moyen, le vent, loin de causer une suppression de lumière, l'active, comme le vent d'un soufflet active celle du foyer.

Le second perfectionnement consiste à remplacer la soudure du bec par deux viroles en cuivre, qui se vissent l'une dans l'autre; l'une d'elles est soudée à l'un des bouts du tuyau conducteur, et l'autre, qui porte un épaulement, l'est au bout de l'autre tuyau.

Ces deux viroles, étant vissées, sont reçues dans une bague assez large pour leur servir de recouvrement, et portent intérieurement un rebord sur lequel s'appuie l'épaulement de la seconde virole.

Celle des deux viroles qui porte la vis est fixe, tandis que celle qui sert d'écrou peut tourner à volonté dans l'un ou dans l'autre sens. (*Description des Brevets d'invention*, tome IV.)

Digitized by Google

Nouvelle Lampe à esprit de vin; par M. Fuchs.

Cette lampe qui est portative et empêche la volatilisation de l'esprit de vin, consiste en un réservoir combiné avec une lampe cylindrique d'argent. Le réservoir est une boîte d'étain pouvant contenir trois onces d'esprit de vin, quantité suffisante pour deux heures de combustion, lorsque la mèche ne dépasse pas le bec de la lampe de plus de deux lignes; dans cette boîte est soudé un cône tronqué creux, en laiton, ayant sa grande base en haut; il se prolonge jusqu'au fond de la boîte, et porte intérieurement une entaille longitudinale par laquelle l'alcohol dont se charge la lampe pénètre dans la boîte. Le robinet de cuivre fermant exactement, est obliquement perforé sur un de ses côtés, de manière que lorsque l'ouverture se trouve vis-à-vis de l'entaille, l'air extérieur puisse presser sur l'esprit de vin, et le maintenir à la hauteur convenable, pour qu'il puisse brûler sans qu'en même temps il s'en évapore. On ferme la boîte en tournant le robinet que l'on retire entièrement quand on veut charger la boîte d'esprit de vin.

La lampe à double courant d'air et le tuyau de conduite sont en argent ou en laiton. La lampe consiste en deux cylindres qui s'emboîtent en laissant inférieurement un intervalle fermé, dans lequel est reçue la mèche. Ces cylindres forment dans leur centre un tuyau ouvert de part et d'autre, livrant passage au courant d'air. Le cylindre extérieur a dans le haut une vis sur laquelle s'adapte un couvercle; dans ce cou-

Digitized by Google

vercle est fixé un disque de cuir souple, lequel, lorsqu'on adapte le couvercle sur les bords des deux cylindres de laiton, entre lesquels se trouve la mèche, exerce une pression, et contribue ainsi avec le robinet, à fermer hermétiquement la lampe. La distance qu'il y a de la lampe au réservoir est nécessaire pour la facilité de la manœuvre, et pour éviter l'échauffement du liquide. La lampe entière repose sur trois pieds qui peuvent être d'étain ou de cuivre. (*Annales générales des Sciences physiques.*)

Nouvelle Lampe pour l'éclairage des rues; par M. W. Cochrane.

Les perfectionnemens que l'auteur a ajoutés au système d'éclairage ordinaire consistent dans une disposition particulière du bec des lampes, au moyen de laquelle la flamme de la mèche, au lieu de s'élever verticalement, est obligée de prendre une direction oblique, ce qui empêche qu'aucune ombre ne soit projetée au-dessous du corps de la lampe, et permet à la lumière de se répandre sur une plus grande surface, et plus uniformément. Cet effet est produit par un courant d'air qui, se dirigeant continuellement sur la flamme, la fait dévier de la ligne verticale, effet semblable à celui du chalumeau, dans les lampes docimastiques. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, mai 1821.)

Digitized by Google

Lampes à plusieurs mèches concentriques, et à double courant d'air, pour l'éclairage des phares; par MM. Fresnel *et* Arago.

Les becs des lampes à plusieurs mèches concentriques, déjà indiqués par M. *Rumford*, présentaient de graves inconvéniens, par la difficulté de modérer la flamme. MM. *Arago* et *Fresnel* sont parvenus à lever cette difficulté, en appliquant à ces becs le moyen employé dans les lampes de *Carcel*, et qui consiste à abreuver la mèche d'une quantité d'huile plus grande que celle qu'elle peut consumer. De cette manière, l'huile sans cesse renouvelée, ne peut plus entrer en ébullition dans le bec, et la flamme s'éloigne de ses bords continuellement recouverts par l'huile surabondante qui s'écoule. Dans les nouvelles lampes, ce n'est pas un mouvement d'horlogerie qui amène l'huile comme dans celles de *Carcel*; le réservoir plus élevé que le bec, reçoit l'air par un tuyau glissant dans une boîte à cuir, qu'on peut hausser ou baisser à volonté, et qui sert ainsi à régler le niveau d'écoulement. L'huile surabondante tombe dans un récipient placé sous le bec, puis est reversée dans le réservoir lorsqu'on éteint la lampe.

Les auteurs ont adapté à la cheminée de verre une rallonge de tôle composée de deux pièces qui s'emboîtent l'une dans l'autre, dont l'une est fixe, et l'autre peut s'élever ou s'abaisser à l'aide d'une crémaillère. De cette manière on fait varier à volonté la hauteur de la cheminée, lorsque la lampe est allumée.

Digitized by Google

La robe qui porte la cheminée peut aussi s'élever ou s'abaisser, afin de placer le coude de la cheminée à la hauteur la plus favorable à la combustion.

Chacune des mèches concentriques s'élève ou s'abaisse séparément, à l'aide d'une crémaillère dont la tige qui porte l'anneau passe dans l'intérieur même du bec. L'anneau sur lequel la mèche est fixée s'assemble à baïonnette sur celui-ci, en sorte qu'on peut l'enlever et le replacer à volonté.

La chose la plus importante de la construction du bec, et qui ne pouvait être déterminée que par l'expérience, c'était de régler l'intervalle entre les mèches concentriques, de façon à produire le plus bel effet possible. Si on les tient trop éloignées les unes des autres, les flammes ne s'échauffent pas assez mutuellement et sont rouges; si on les rapproche trop, le passage de l'air devenant trop étroit, il n'arrive plus en quantité suffisante pour la combustion, d'où résulte un grand allongement des flammes; elles rougissent aussi dans la partie supérieure, et donnent de la fumée.

Les auteurs ont réussi à trouver l'espacement convenable des mèches. Deux mèches concentriques produisent l'effet de cinq lampes de *Carcel*, et ne consomment de l'huile que comme 4 $\frac{1}{2}$; mais les becs à 3 et 4 mèches, et qui donnent autant de lumière que 10 et 20 de ces mêmes lampes, ne présentent aucune économie dans la dépense de l'huile.

M. *Arago* a appliqué le bec à deux mèches, à l'éclairage des phares où l'on emploie de grands ré-

Digitized by Google

flecteurs paraboliques, pour en augmenter l'effet sans multiplier le nombre de ces réflecteurs. En le plaçant au foyer d'un miroir parabolique de 31 pouces d'ouverture, il a trouvé que l'intensité de la lumière dans l'axe était d'une fois et demie aussi grande que celle que donnait le même réflecteur armé d'un petit bec, et que l'effet total était augmenté dans le rapport de 2,7 à 1.

L'application à l'éclairage des phares des becs à 3 et 4 mèches ne devient avantageuse qu'en les plaçant au centre du système lenticulaire proposé par M. *Fresnel*. Ils donnent une lumière très-blanche et très-intense, et simplifient en même temps le service du phare. (*Même Bulletin*, juin 1821.)

LIQUEURS.

Marasquin français, nouvelle liqueur composée par M. Cadet de Vaux.

On n'a pas encore tiré parti du fruit de l'arbre de Sainte-Lucie (*prunus mahaleb.* Lin.). Ce fruit, petit et noir, est d'un goût assez désagréable; mais il peut produire une liqueur excellente. M. *Cadet de Vaux*, reconnaissant dans cette petite cerise une saveur aromatique, a pensé qu'elle pourrait servir à faire une espèce de kirschwasser. Effectivement elle fermente et fournit à la distillation un alcohol prussique; mais en la mettant d'abord infuser dans l'eau-de-vie pendant quelque temps, on obtient, par la distillation au bain-marie, un esprit d'un arôme

Digitized by Google

très agréable, et qui, sucré convenablement, forme une liqueur comparable au meilleur marasquin d'Italie. Il est nécessaire d'écraser les fruits et les noyaux avant de les mettre infuser dans l'eau-de-vie. Il faut aussi ramener l'esprit à 21 degrés avant de la sucrer. On ajoute alors 12 onces de sucre environ par litre de liqueur. (*Journal de Pharmacie*, avril 1821.)

Préparation de l'extrait d'absinthe en Hongrie.

On commence par choisir des raisins bien mûrs, et après en avoir extrait le moût on le passe à travers un filtre, et on le verse ensuite dans un baril qu'on place dans une chambre modérément échauffée. La liqueur ainsi clarifiée est versée dans une cuve dont le fond, percé de quelque trous, est couvert d'absinthe. Elle est reçue dans un vase où on la laisse fermenter pendant quelque temps, en ayant soin d'enlever les écumes à mesure qu'elles se forment, et d'augmenter graduellement la chaleur du poêle; on la passe ensuite à travers plusieurs sacs de toile en forme de filtre, disposés l'un à côté de l'autre dans un châssis de bois. Lorsque la liqueur coule clair, on la reçoit dans une cuve bien propre, d'où elle est transvasée dans de petits barils contenant une infusion d'absinthe et de quelques herbes aromatiques auxquelles on ajoute de la noix muscade, de la cannelle, de l'anis et autres ingrédiens en petite quantité; la liqueur subit alors une seconde fermentation, après quoi on la met en bouteilles. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, août 1821.)

Digitized by Google

MASTIC.

Plaques élastiques en mastic hydrofuge, de M. Dihl.

Ces plaques élastiques et pliantes, susceptibles d'être liées les unes aux autres d'une manière parfaitement solide et continue, peuvent remplacer avec avantage le plomb dans les couvertures; on les applique à volonté sur une aire en plâtre ou en planches; et comme elles sont élastiques, elles se prêtent à tous les mouvemens des bâtimens sans se gercer.

Ces plaques doivent ces avantages à une toile métallique en fer, qui est noyée dans leur intérieur, et qui en lie toutes les parties. Cette toile dépasse les bords des plaques de deux lignes, et c'est par là qu'on les lie les unes aux autres avec un fil de fer que l'on passe dans les mailles; ensuite l'on recouvre la jointure avec du mastic qui se lie avec celui des plaques, et quand il est durci le tout ne fait qu'une pièce. Sur les bords des terrasses, dans le voisinage des murs qui les environnent, l'on replie les plaques de quelques pouces, comme l'on ferait du plomb, et l'eau qui tombe ne peut, par ce moyen, pénétrer entre la terrasse et les murs; enfin, l'on ajoute dans le lieu où se rendent les eaux un canal en mastic, qui se lie parfaitement avec les plaques et conduit l'eau à l'extérieur sans en laisser transsuder une goutte.

M. *Dihl* double avec ces plaques des réservoirs en bois, des lambris d'appui pour les rez-de-chaussée où elles remplacent les panneaux, et séparent toute

Digitized by Google

la menuiserie des murs. Il en place derrière les glaces, et les substitue aux parquets en bois, qui ne les préservent pas de l'humidité. Il en fait aussi des tables et des feuilles de parquet, qui sont composées de plaques élastiques recouvertes d'une couche de mastic; pendant que cette couche est encore fraîche, on applique dessus des petites planches en bois de 3 à 4 lignes d'épais, et découpées en figures à volonté; ces planches se fixent sur le mastic par leur seule adhésion avec lui. (*Même Bulletin*, mars 1821.)

POÊLES.

Poêle-cheminée.

M. *Bischop*, de Lausanne, a inventé un poêle-cheminée qui joint, à une grande économie de combustible, l'avantage de conserver beaucoup plus longtemps sa chaleur que les autres. Il en fait usage depuis deux ans, et les expériences les plus rigoureuses ont confirmé ce double résultat; il a atteint ce but en entourant sa cheminée de doubles parois dont l'intervalle est rempli d'eau. (*Revue Encyclopédique*, avril 1821.)

PLUMES.

Nouvelle Plume à écrire, nommée Encrier-plume; *par M.* Hoyau.

Cette plume, formée d'un tube en argent, contient de l'encre pour écrire douze à quinze heures de suite, sans avoir besoin de la renouveler : on y adapte

Digitized by Google

un bec de métal ou de plume ordinaire. L'encre s'écoule par un petit tuyau capillaire, lorsqu'en pressant un bouton latéral le liquide est forcé de céder à cette compression, qu'on réitère chaque fois que l'encre est épuisée. Le tuyau capillaire se ferme par un petit robinet lorsqu'on veut cesser d'écrire; un étui garantit le bec, et la plume se met dans la poche, sans avoir à craindre que les vêtemens soient tachés par l'encre.

Cette plume peut remplacer la plume sans fin, dont les nombreux inconvéniens ont fait abandonner l'usage. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, mai 1821.)

PRESSES.

Nouvelle Presse lithographique portative; par M. Aloys Senefelder.

Cette presse se compose d'une boîte ou caisse en bois, qui renferme le mécanisme et se fixe à une table, à l'aide d'un tenon serré par une vis à oreilles Son couvercle se rabat à charnières, et repose sur un support à crochet; le dessous de ce couvercle est garni d'une planche en bois bien unie, sur laquelle se fixe une planche métallique, qui reçoit le carton lithographique qu'on y applique au moyen d'une colle préparée; ce carton se détache très-facilement lorsqu'on veut le remplacer par un autre. La feuille de papier qui reçoit l'impression est placée sur une plaque de cuir épais, fortement tendue dans un châs-

Digitized by Google

sis qui se développe sur la longueur de la boîte. Une manivelle, montée sur un axe de fer, opère l'allée et la venue d'un rateau ou racloire de bois, à l'aide de trois lanières ou sangles dont les deux extrêmes attachées à la racloire, sont destinées à la tirer de gauche à droite en s'enroulant sur l'axe; la sangle intermédiaire, qui s'enroule en sens inverse et passe au fond de la boîte sur deux tiges de fer, est fixée à la semelle de la racloire et ramène celle-ci de droite à gauche, quand on détourne la manivelle.

La pression s'opère au moyen d'un levier dont les deux branches mobiles dans un support viennent s'appuyer sur une traverse en fer; l'extrémité de ce levier s'engage sous un crochet.

Pour faire usage de la presse, on commence par déployer le levier et le couvercle qu'on appuie sur son support; après avoir collé sur la planche métallique le carton lithographique on passe dessus le rouleau chargé d'encre; ensuite on étend une feuille de papier sur le cuir; on rabat le couvercle et le levier qu'on arrête par le crochet, et on fait agir la manivelle. La racloire, tirée d'un bout de la boîte à l'autre, presse successivement le cuir et le papier contre le dessin lithographique, et produit ainsi une épreuve bien nette. (*Même Bulletin*, février 1821.)

RASOIRS.

Cuirs à Rasoirs, de M. Pradier.

M. *Pradier* a confectionné des cuirs plats et très-

Digitized by Google

minces, qu'il enduit d'une composition nommée par lui *pâte minérale*, ayant l'avantage de rétablir le tranchant des rasoirs lorsqu'il se renverse ou s'émousse. Cette pâte agit également bien sur toute espèce de rasoirs, soit à trempe molle et sèche, soit à trempe dure; et elle est d'un meilleur emploi que les autres pâtes ou poudres qu'on vend dans le commerce. Comme les cuirs sont très-lisses et que la pâte est parfaitement divisée, elle s'étend très-également, et ne présente aucune aspérité au tranchant du rasoir. Ces cuirs se vendent 1 fr. 25 cent. chaque. (*Même Bulletin*, janvier 1821.)

ROBINET.

Nouveau Robinet, de M. Manjot.

Ce robinet consiste dans un tampon conique, qui s'adapte exactement dans l'intérieur d'une chaudière par une des extrémités de la tige où il est fixé, sans y former aucune protubérance; il ne laisse passer aucun liquide, et on peut l'ouvrir et fermer à volonté en faisant tourner dans un écrou, à l'aide d'une petite manivelle, l'autre extrémité taraudée de la tige. (*Même Bulletin*, juin 1821.)

SALUBRITÉ.

Assainissement des Théâtres.

Des exemples récens d'évanouissemens dans les salles de spectacles ont déterminé le préfet de police

Digitized by Google

à former une commission composée de médecins, de savans et d'artistes chargés de chercher et d'indiquer les meilleurs moyens d'assainir les théâtres. Cette commission, prise dans le sein du conseil de salubrité, a demandé l'adjonction de quelques artistes habiles, et s'est occupée d'abord de l'examen de toutes les salles existantes. Elle a fait lever les plans de celles de Londres; elle les a comparées avec celles d'Italie et d'Allemagne, et s'est procuré tous les documens qui lui étaient nécessaires; elle a fait ensuite, et particulièrement pendant les représentations gratuites, des expériences endiométriques, thermométriques et hygrométriques, à l'Opéra, à Feydeau, au théâtre Français, au Vaudeville (Voy. Archives de 1820, p. 135). Il en est résulté 1°. que l'air pris dans la salle est aussi pur chimiquement que celui qu'on respire sur les quais, résultat déjà connu; 2°. que l'air contient moins d'eau qu'avant et après la représentation, à cause de l'excessive élévation de température, et que c'est probablement à cette sécheresse de l'air qu'on doit attribuer la gêne que la respiration éprouve, et les suffocations qui en sont souvent la suite. Des mémoires et des projets ont été adressés à la commission; elle les a examinés, elle a choisi partout ce qu'elle a reconnu le meilleur, et elle a adopté un système complet de chauffage et de ventilation, qui, appliqué aux différentes salles, doit assurer leur salubrité.

L'architecte chargé des travaux de l'Opéra a fait toutes les dispositions nécessaires pour établir dans

Digitized by Google

la nouvelle salle une ventilation parfaite, et en faire un théâtre modèle sous ce rapport. Des calorifères convenablement placés élèvent d'une manière uniforme et méthodique la température des vestibules, des escaliers, des corridors et des foyers; c'est cet air ainsi tempéré qui renouvellera celui de la salle, à mesure que l'air vicié sera enlevé par les ventilateurs placés dans les combles. L'appareil qui doit fournir l'air chaud en hiver, fournira en été de l'air froid pris dans les caves. Le même système de ventilation sera établi pour le théâtre qui, par excès de précaution, ne sera chauffé que par de la vapeur d'eau. Il y aura dans le foyer un chemin sous lequel passera un conduit de cette vapeur d'eau qui servira à tenir chauds les pieds des promeneurs; des plaques placées devant les statues procureront ce même avantage à ceux qui voudront s'arrêter. Enfin, si la nature du spectacle exige qu'on brûle sur la scène de la poudre, des pièces d'artifice, etc., des ventilateurs seront disposés pour que l'odeur et la fumée ne puissent jamais pénétrer dans la salle.

Il est probable que le rapport général de la commission sera publié avec des plans et des dessins à l'appui; nous pourrons alors revenir sur ce sujet, en raison de son importance. (*Revue encyclopédique*, avril 1821.)

Digitized by Google

SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

Procédé pour préparer le Tapioca, *ou fécule de Jatropha Manihot; par M.* Ainslie.

L'auteur est le premier qui ait préparé du *Tapioca* de Jatropha Manihot, dans l'Inde. Cette plante se trouve en grande abondance dans la partie du sud de l'Inde; on tire la fécule de la racine fraîche coupée en tranches et infusée dans l'eau fraîche; on sèche alors ces tranches au soleil, et on les réduit en farine pour l'usage qu'on veut en faire; on peut en faire du pain ou des biscuits, ou l'arroser et la faire bouillir à la vapeur de l'eau. La farine se forme alors en masses visqueuses irrégulières, qu'on sèche au soleil jusqu'à ce qu'elles deviennent dures; on les casse alors en petits morceaux. C'est la variété appelée *casada douce*, dont on fait usage; l'espèce amère s'en distingue en ce qu'elle n'a pas de fleurs, mais une substance ligneuse dans l'intérieur de la racine. C'est aux mois de février et de mars que cette racine est la plus succulente, et les Indiens la mangent alors comme la pomme de terre. (*Même journal*, janvier 1821.)

Conservation des Substances animales; par M. Botscher.

L'auteur, pharmacien à Meuselwitz, près Altenbourg en Saxe, emploie pour la conservation des viandes, la suie de cheminée qui, indépendamment

Digitized by Google

de l'acide pyroligneux, contient des parties bitumineuses propres à préserver de la corruption les substances animales; voici son procédé:

La viande est d'abord imprégnée de sel ordinaire, puis humectée pendant quarante-huit heures avec la dissolution saline, et enfin essuyée avec un linge. Une livre de suie provenant d'une cheminée où l'on n'a brûlé que du bois, suffit pour conserver trois livres de bœuf. On met la suie dans un vase avec quatre pintes d'eau; on la laisse infuser pendant vingt-quatre heures, en la remuant de temps en temps; on décante l'eau qui s'est chargée d'environ un vingt-cinquième du poids de la suie, et on y plonge la viande pendant une demi-heure; après l'avoir retirée de cette eau, on la sèche à l'air et on la conserve à volonté. Elle ne perd rien de sa saveur pendant six semaines et plus. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, août 1821.)

SUCRE.

Nouveau Procédé de Raffinage des sucres; par M. Wilson.

Ce procédé consiste dans l'emploi de l'huile de baleine, échauffée jusqu'au degré auquel le sirop bout, et qu'on fait circuler ensuite dans des tuyaux qui traversent la bassine.

L'appareil destiné à cet usage se compose d'une chaudière en tôle, scellée au-dessus d'un fourneau en maçonnerie, et qui communique par des tuyaux de

Digitized by Google

cuivre avec une bassine à sucre entourée d'un bord en bois, afin qu'elle conserve plus long-temps sa chaleur. L'un des tuyaux est contourné en spirale au fond de la bassine, et aboutit à un tuyau de décharge qui rentre dans la chaudière, à l'extrémité opposée. Une pompe en fonte de fer établie au-dessus du tuyau de communication, aspire l'huile et la dirige ensuite dans les tuyaux de traverse.

Au sommet de la chaudière est placé un thermomètre à mercure portant une échelle divisée en 450 parties ; le tube de ce thermomètre plonge dans l'huile, afin d'indiquer son degré d'échauffement : lorsqu'elle acquiert une température plus élevée, le tube se brise, ce qui avertit qu'il faut ralentir le feu pour éviter l'inflammation.

Pour faire usage de l'appareil, on commence par chauffer l'huile jusqu'à 132° Réaumur ; alors on la dirige, à l'aide de la pompe, dans le serpentin où elle circule continuellement, pour rentrer ensuite dans la chaudière par le tuyau de décharge. Le sirop entrant en ébullition à 90°, on concevra qu'aussi long-temps que la pompe continuera son action, l'huile, dont la chaleur est beaucoup plus forte, entretiendra le sirop bouillant, et cela sans nulle difficulté ni danger. (*Même Bulletin*, janvier 1821.)

VAISSEAUX.

Feutre pour doubler les Vaisseaux.

M. *William Wood*, habitant de Bow, en Angleterre,

Digitized by Google

a découvert qu'un léger feutre de poils, ou d'un mélange de poils et de laine, imbibé de goudron, devient parfaitement élastique, et résiste à l'action de l'eau. Concevant de quelle importance cette substance pouvait être pour doubler les vaisseaux, et les mettre à l'abri d'une voie d'eau, il a établi une fabrique de ce feutre où l'on en fabrique, d'une manière expéditive et économique, des feuilles de toutes grandeurs. Ces feuilles s'attachent aux côtés extérieurs et à la cale du vaisseau avec des clous; on les recouvre ensuite de planches. L'inventeur de cette substance la nomme *feutre adhérent.* Elle est élastique au point de prêter partout sans se briser, sans que le tissu s'affaiblisse, et sans donner accès à l'eau. Cette qualité est surtout précieuse dans le cas où les planches du vaisseau viendraient à s'écarter, et le bois à éclater, ce qui arrive lorsqu'un navire échoue. Ce feutre deviendrait, en pareil cas, un préservatif certain; il protége aussi les vaisseaux contre les ravages des vers de tous les climats. Le poil seul et le poil et la laine se préparent pour faire ce feutre de la même manière qu'on apprête celui qui sert au chapelier. Une fois que cette opération est terminée, on trempe les feuilles de feutre dans du goudron ou de la poix fondue; on les passe ensuite à une légère pression pour en extraire l'excès du goudron; puis on les fait sécher, après quoi l'on peut s'en servir. (*Revue encyclopédique*, octobre 1821.)

Digitized by Google

VERNIS.

Vernis pour le bois qui résiste à l'action de l'eau bouillante; par M. Bompoix.

On prend une livre et demie d'huile de lin qu'on fait bouillir dans un vase de cuivre rouge non étamé, en y tenant suspendues, dans un petit sac de toile, cinq onces de litharge et trois onces de minium pulvérisés, en ayant soin que le sac ne touche pas le fond du vase. On continue l'ébullition jusqu'à ce que l'huile acquière une couleur brune foncée; alors on retire le petit sac, et on lui en substitue un second qui contient une gousse d'ail; on continue l'ébullition, et on renouvelle la gousse d'ail sept à huit fois, ou bien on les mettra toutes à la fois.

Alors on jette dans le vase une livre d'ambre jaune ou carabé, après l'avoir fondu de la manière suivante: on ajoute à la livre d'ambre bien pulvérisée deux onces d'huile de lin, et l'on place le tout sur un feu violent. Lorsque la fusion est complète, on la verse bouillante dans de l'huile de lin préparée, et l'on continue à laisser bouillir pendant deux ou trois minutes, en remuant bien le tout. On laisse reposer, on décante la composition, et on la conserve, lorsqu'elle est refroidie, dans des bouteilles bien bouchées.

Après avoir poli le bois sur lequel on veut appliquer ce vernis, on donne au bois la couleur qu'on désire; par exemple, pour le noyer, une légère

Digitized by Google

couche d'un mélange de suie avec de l'essence de térébenthine. Quand cette couleur est parfaitement sèche, on y passe une couche de vernis avec une éponge fine, afin de la distribuer bien également; on répète ces couches jusqu'à quatre fois, après avoir eu toujours le soin de bien laisser sécher la précédente. (*Annales de l'Industrie*, novembre 1821.)

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

BLÉ.

Nouvelle machine à battre le blé.

M. *Kuhaïewski*, de Varsovie, vient d'inventer une machine à battre le blé, dont le mécanisme est simple et peu coûteux; il est durable, et si quelque réparation devient nécessaire, elle peut être faite facilement par les ouvriers de la campagne. La possibilité de la transporter sans inconvénient d'un local dans un autre, rend son usage très-commode pour l'agriculteur. De toutes les machines pour battre le blé inventées jusqu'à présent, elle est la seule qui, en séparant le grain de l'épi, ne brise ni le grain ni la paille. En employant un seul homme pour mettre cette machine en mouvement, on lui fait faire le travail ordinaire de plusieurs ouvriers. Le mécanisme se compose de plusieurs roues, dont deux armées de

Digitized by Google

48 fléaux, et placées à chaque bout de la machine, à une distance d'environ trois pieds l'une de l'autre, sont mises en mouvement par un treuil à fuseaux placé entre elles, et dans lequel marche un homme. La machine a un mouvement qui la porte en avant autant que cela est nécessaire, et quand elle est arrivée à l'endroit déterminé, elle recule d'elle-même. Dans ce mouvement de va et vient, les fléaux battent les épis sans discontinuer, et le résultat de cette opération est semblable à celui que produirait un ouvrier habile dans la pratique de battre le blé. A l'aide d'un seul homme la machine peut, sur un terrain uni, être poussée à une grande distance en avant ou en arrière, à droite et à gauche. M. *Kuhaïewski* se propose de publier une description de cette machine. Ce nouveau mécanisme peut être employé utilement dans la composition des machines destinées à un autre but. (*Revue encyclopédique*, avril 1821.)

Avantages de couper les blés avant leur parfaite maturité.

Une coupe de blé a été faite à Vadonville-aux-Forges, arrondissement de Commercy, département de la Meuse, dix ou douze jours avant sa maturité, et une expérience publique a été faite comparativement entre une portion de ce grain et une autre égale en volume prise dans une coupe de blés faite selon l'usage ordinaire. Les deux récoltes eurent lieu par un temps des plus favorables. Le premier blé n'a rendu en mesure de capacité pour huit gerbes, que ce que le

Digitized by Google

second a donné avec six. Le double décalitre du blé non mûr pesait 16 kilogrammes, celui du blé mûr n'en pesait que 14. Réduits l'un et l'autre en farine, et comparés de nouveau avec égalité de poids pour chacun, il a fallu plus d'eau au pétrissage pour la farine du premier que pour le second. Le blé non mûr a fourni plus de pain en volume et en poids; la différence s'est trouvée d'environ un dixième par kilogramme : il a paru meilleur et plus blanc. L'expérience a été poussée plus loin encore; on a disposé une même pièce de terre en deux parties distinctes que l'on a semées de deux sortes de grains, et l'on a dressé procès-verbal authentique. Au mois de décembre 1820, ces deux portions étaient également bien levées. (*Bibliothéque physico-économique*, février 1821.)

Sur une nouvelle espèce ou variété de maïs.

Sur les bords du Missoury, dans la Haute-Louisiane, on trouve une espèce particulière de maïs dont les grains presque toujours de couleur ardoisée varient quelquefois du blanc au jaune, et sont ordinairement plus précoces que le maïs acclimaté sous notre ciel tempéré. Ce maïs a été apporté en France par M. *Michaux;* il a été cultivé en 1820 pour la première fois en grand par M. *Andrieu*, propriétaire à Cheptainville, près Arpajon, département de Seine-et-Oise. (*Même journal*, janvier 1821.)

Digitized by Google

CHARRUES.

Nouvelle Charrue; par D. Herraria.

La Société royale de Valladolid (*Espagne*) a publié la description d'une charrue perfectionnée dont le modèle lui a été présenté par *Don Andrès Herraria*, l'un de ses membres. En conservant à cet instrument d'une si haute importance en agriculture la même simplicité, cet ingénieux artiste a changé le soc. Celui qu'il a inventé soulage à la fois les bestiaux et le laboureur; il retourne la terre, et pénètre partout à la même profondeur, nettoie le terrain des mauvaises herbes, et coupe les racines les plus grosses et les plus profondes. (*Revue encyclopedique*, février 1821.)

Machine à labourer la terre.

M. *R. Locke*, de North-Molton en Angleterre, a imaginé une machine perfectionnée pour labourer la terre. On peut s'en servir dans toute espèce de sol où la charrue est en usage. Elle creuse le terrain à une profondeur donnée, depuis un pouce et demi jusqu'à huit pouces, et depuis cinq pouces jusqu'à onze en largeur; on lui fait tracer de même des sillons sur les collines, quelle que soit la rapidité de leur pente.

Digitized by Google

CHÈVRES.

Sur les Chèvres cachemires importées en France ; par MM. Ternaux *et* Jaubert.

Dans nos archives pour l'année 1819, page 399, nous avons rendu compte de cette intéressante conquête de la France sur l'industrie étrangère.

Le troupeau de chèvres de Cachemire établi à Perpignan, après avoir repris sa santé, a commencé à se multiplier. Après les mises bas, au mois de mars 1820, le duvet dont on avait aperçu de faibles rudimens dès le mois d'avril, a commencé à se pelotonner, ce qui peut être regardé comme une sorte de maturité; on l'a enlevé avec des peignes de corne, et on l'a obtenu ainsi presque pur et débarrassé de jarre. Chaque animal en a fourni terme moyen trois onces et demie; quelques chèvres et un gros bouc en ont donné six onces ; il y a eu très-peu de perte, et tout annonce que cette race s'acclimatera aisément; les chèvres paraissent meilleures laitières que les indigènes; les gros poils varient beaucoup en longueur, et l'on a remarqué que parmi les individus à poil ras, il y a quelquefois plus de duvet; le duvet est plus fin sur les individus de couleur grise.

On espère, en les plaçant plus haut dans les Pyrénées, leur faire produire plus de duvet, et les perfectionner aussi sous ce rapport par de l'attention dans le choix des individus que l'on destinera à la propagation, et par des croisemens faits avec intel-

Digitized by Google

ligence avec celles de ces races indigènes qui produisent un duvet analogue. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences, pour l'année* 1820.)

DESSÉCHEMENT.

Nouvelle méthode de desséchement.

Une méthode de desséchement employée depuis plusieurs années par M. *Gillet*, cultivateur du Pas-de-Calais, paraît offrir de grands avantages. Il pratique des fossés ouverts, dont les principaux ont 0^m,65 de profondeur; les autres sont des fossés d'embranchement établis obliquement, de manière à former avec les premiers des angles aigus. Ces fossés sont de petites fascines faites de liens de bois tendre, de la longueur et grosseur que le permet une pousse de neuf à dix ans; les fascines ont 0^m,18 à 0^m,21 de diamètre; elles sont liées à la distance de 0^m,65 et introduites par leurs extrémités les unes dans les autres; de sorte qu'elles ne laissent entre elles aucun vide; on les recouvre ensuite d'un peu de paille ou de broussailles. La dépense n'est que d'environ 70 francs pour 325 mètres, et cette dépense se trouve couverte en moins de trois ans par l'excédant de la récolte. (*Bibliothéque physico-économique*, mars 1821.)

ENGRAIS.

Action des Os employés comme engrais.

On sait généralement que les os peuvent servir

Digitized by Google

d'engrais, mais leur action, dans ce cas, n'était point encore connue.

M. *Darcet* a remarqué que des os exposés à l'air, dans le voisinage d'une fabrique de soude factice, se couvrent toutes les fois que les vapeurs acides sont portées de leur côté, d'un nuage blanc très-épais, formé de sels ammoniacaux en vapeurs ou suspendus dans l'air. Ayant souvent essayé des os soumis à l'influence de l'air, il les a toujours trouvés légèrement alcalins, et donnant avec l'eau distillée une eau de lavage contenant de la matière animale en dissolution; il a exposé ces os sur un pré pendant un an; ils étaient devenus blancs; toute la graisse qu'ils contenaient s'était infiltrée de proche en proche, et avait été absorbée par le sol, ou décomposée; ces os n'avaient perdu que deux pour cent de gélatine environ.

L'auteur conclut de ce qui précède, que lorsqu'on emploie les os comme engrais, la graisse qu'ils contiennent, liquéfiée par la chaleur du soleil, est en partie absorbée par la terre; que les os ainsi dégraissés mécaniquement, deviennent plus facilement attaquables par l'action combinée de l'air et de l'eau; qu'alors les réactions chimiques ont lieu; qu'une partie de la graisse et de la gélatine contenues dans les os se convertit en ammoniaque; que cette ammoniaque saponifie une partie de la gélatine, la rend soluble dans l'eau de pluie qui, entraînant cette espèce de savon, le répand sur la terre où il agit comme engrais. Les mêmes causes ramènent les mêmes effets

Digitized by Google

tant qu'il reste de la graisse et de la gélatine dans les os; mais cette action devient d'autant plus lente qu'elle a lieu sur des os plus compactes, plus épais et plus vieux; c'est parce que les os n'éprouvent ainsi qu'une décomposition presque insensible, et parce qu'ils contiennent, terme moyen, plus de quarante pour cent de matière animale, qu'ils forment un engrais si durable, et dont les effets sont si sûrs et si constans. C'est probablement ainsi qu'agissent une foule d'autres engrais, tels que la corne, les poils, les vieux cuirs, les débris d'animaux, etc. (*Annales de Chimie et de Physique*, tome XVI, page 361.)

Utilité du Sel comme engrais.

M. *Parks* a publié, dans les Transations de la Société calédonienne, un essai sur l'emploi du sel commun en agriculture. Il rapporte dans cet écrit un grand nombre de faits authentiques, qui tous servent à prouver, 1°. qu'un des effets du sel, lorsqu'on le répand sur les terres, dans une juste proportion, est de donner une nouvelle vigueur aux plantes légumineuses, d'avancer leur croissance sans en altérer la saveur; 2°. que c'est une des substances les plus efficaces qu'on puisse employer dans un jardin pour la destruction des insectes; 3°. enfin, qu'on peut également s'en servir avec le plus grand succès pour faire périr les mauvaises herbes. Ce traité a remporté le prix proposé par la Société calédonienne. (*Revue encyclopédique*, février 1821.)

Digitized by Google

Nouveaux Engrais en vert.

M. *François de Neufchâteau* recommande, pour engraisser le sol dans la culture sans jachères, l'emploi de la navette et de la vesce dont les différens usages suivis avec succès dans le pays de Caux, sont les suivans:

1°. Quand les avoines et les orges ont été enlevées, avant d'ensemencer en prés les terres qui les ont produites, et qui en seraient épuisées si le cultivateur ne venait pas à leur secours, on leur donne un moyen labour, vers le 15 octobre, et l'on sème de la navette qu'on laisse croître dans l'hiver jusqu'à la fin de mars, qu'on met du fumier par-dessus, et qu'on la renfouit.

2°. Après la récolte des pois, pour préparer la terre et y ensemencer du blé, on lui donne un labour et l'on sème de la navette avant le 15 août, afin que cette plante ait le temps de pousser. En septembre, on la renfouit par un labour à blé.

3°. Dans les trèfles qui ont servi de pâturage à des moutons que l'on y fait parquer depuis le 15 mai jusqu'à peu près la fin de juin, on donne un bon labour quand le parc est fini, et on sème la terre en navette ou en vesce, suivant que le laboureur veut plus ou moins ameublir le sol, ce qu'il faut savoir discerner. Il est reconnu que la vesce ameublit et engraisse la terre davantage; la navette affermit le terrain. Les cultivateurs du pays qui ont des fermes disposées dès long-temps à cette culture, pensent trouver du bénéfice à semer ces graines ensemble. Cette

Digitized by Google

opération se fait avant la mi-juillet, afin que ces deux graines puissent pousser suffisamment jusqu'au 15 octobre qu'on doit les enterrer sur le labour à blé; c'est ce qu'on appelle *blé sur verdage à enfouir*. La vesce et la navette ainsi alliées, ont crû jusqu'à 18 ou 20 pouces de haut.

Pour labourer ces terres qui se trouvent couvertes d'une verdure épaisse, on fait côtoyer la charrue par un jeune homme qui, au moyen d'un bâton, divise à mesure les plantes qui doivent être enfouies, d'avec celles que la charrue doit laisser pour l'autre sillon. Cette manœuvre est plus aisée qu'on ne peut le croire d'abord, parce qu'elle se fait sur le coutre de la charrue dont il faut augmenter l'effet, en empêchant les brins de vesce qui sont longs et lians, de gêner l'action du soc et le renversement absolu du sillon.

Ce labour étant fait, on herse et l'on sème le blé en économisant beaucoup sur la semence, parce que le blé répandu sur la terre en verdage, manque moins, talle mieux et donne plus de gerbes qui rendent plus de grains que le sol amélioré par tout autre moyen. (*Recueil agronomique de la Société de Montauban*, novembre 1820.)

FOURRAGES.

Fourrage haché pour la nourriture des chevaux; par M. Mayaud.

Ce fourrage se compose de foin, de trèfle, de luzerne, de sainfoin et d'avoine, à la volonté des acqué-

Digitized by Google

reurs, et dans les proportions voulues par eux. Chacun de ces fourrages est haché séparément et mêlé ensuite avec de la paille; cette dernière est hachée d'une longueur suffisante pour que les animaux ne puissent pas l'avaler sans la faire passer sous les dents; les nœuds sont écrasés et brisés sous un moulin.

L'action du hachoir est suivie de celle d'un blutoir qui secoue la paille de manière à la débarrasser de la poussière qu'elle contient souvent; il en est de même des autres fourrages également soumis à cette action.

Ce mélange se trouve ainsi, autant que possible, débarrassé de la poussière et de la vase qu'il pourrait avoir conservées à la récolte.

La paille hachée et mélangée d'après ces procédés, a plus d'avantages que n'en avait la paille hachée suivant les anciennes méthodes, et elle n'en a point les inconvéniens. Ce fourrage est aussi avantageux qu'économique pour la nourriture des chevaux. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, mai 1821.)

GRAINES OLÉAGINEUSES.

Avantages de la Graine de moutarde blanche pour la production de son huile.

On s'est assuré, à la ferme expérimentale du département de l'Arriège, que de toutes les plantes oléagineuses qui y furent cultivées en 1820, la moutarde blanche donne le produit le plus considérable. Ses graines ne sont point recherchées des oiseaux, tandis que toutes les autres, celles du lin exceptées, sont

Digitized by Google

exposées aux ravages de tous les granivores. L'huile qu'on en obtient, exempte de la saveur piquante qui réside dans la pellicule dont la semence est enveloppée, peut être employée aux usages de la table.

(*Mémoires de la Société d'agriculture de Foix*, 1820.)

TOITURES.

Nouvelles Couvertures incombustibles pour les habitations rurales.

L'usage de couvrir en paille ou en chaume les habitations rurales et les bâtimens qui en dépendent, a plus d'une fois causé des incendies dont l'humanité a eu à gémir ; l'embrasement total d'un village et la ruine de ses habitans a été souvent la suite funeste de la malveillance, et plus souvent encore de l'insouciance et de l'incurie des gens de la campagne ; il a suffi d'une étincelle enlevée par le vent à la pipe d'un fumeur, ou d'un peu de cendre mal éteinte, pour occasionner la destruction d'une commune entière, de ses récoltes et de ses bestiaux.

Profondément affligé de ces désastres et de leur fréquente reproduction qui dérive de la pernicieuse manière de couvrir les bâtimens ruraux, un citoyen du Pas-de-Calais a consacré deux années de ses loisirs à la recherche d'un mode de couverture solide et économique, qui doit s'opposer à ce que le feu puisse se communiquer à l'extérieur, et il a été assez heureux pour le trouver.

Digitized by Google

Voici en quoi consiste ce mode qui n'est pas plus dispendieux que l'ancien, et dont l'application doit être tout aussi favorable à la conservation des grains en gerbes que l'on dépose dans les granges.

On forme avec une production végétale qui se trouve abondamment dans toutes les campagnes, des *panneaux tissus* que l'auteur nomme *ignifuges;* on les cloue sur la charpente des bâtimens, et on les recouvre de deux couches d'un enduit dont les matériaux constitutifs se trouvent aussi partout; enfin on donne à la superficie une couleur durable de tuile et ardoise, ce qui offre l'aspect le plus agréable.

Un toit formé de cette manière a été soumis à toutes les expériences possibles, en présence de la Société royale d'Arras pour l'encouragement des sciences, lettres et arts. Une couche de trois pouces de paille placée sur le toit ignifuge a été allumée et réduite en cendre, sans rien endommager de ce dernier que la couleur superposée; soumis ensuite à une violente injection d'eau provenant du jet d'une gouttière élevée, il ne s'en est pas détaché la moindre parcelle; enfin, exposé durant tout l'hiver dernier à la neige et aux alternatives de gelée et de dégel, il s'est trouvé, après cette importante épreuve, dans son état primitif.

La Société royale d'Arras, ayant reconnu, avec satisfaction, que la découverte dont il s'agit offrait de si précieux résultats, lui a donné son approbation, et a décerné une médaille d'or à son auteur.

Digitized by Google

VIN.

Nouveaux Pressoirs à vin ambulans, de M. Delahaye.

Chaque pressoir est monté sur deux roues de trois pieds de hauteur. Les plateaux, suffisamment solides pour recevoir une forte compression, sont surmontés d'une grille de fer, qui sert de cloison au marc qui doit être comprimé.

L'un des pressoirs porte, au milieu de sa table, une forte vis en fer, qui s'élève verticalement. Cette vis reçoit un écrou en cuivre à croisillons de fer, dont les branches servent à la pression du marc, à l'aide de deux leviers qui s'y rapportent. Ces leviers sont mus par deux hommes tournant autour du chariot. La surface de l'écrou porte sur une forte rondelle s'appliquant sur la principale poutrelle du plancher qui recouvre le marc.

Le mécanisme de l'autre pressoir est différent; il est composé d'un levier du second genre, mobile sur son axe; ce levier à bascule, de la grosseur d'un fort chevron, est consolidé par deux bandes de fer clouées sur sa longueur; son extrémité, terminée en pointe obtuse, passe dans un anneau de fer ajusté solidement sur une forte vis en bois, qui reçoit un écrou transversal placé sur le devant du chariot. En serrant cette vis à l'aide d'un simple levier employé à cet usage, le grand levier à bascule baisse en appuyant fortement sur la principale poutrelle du plancher qui recouvre le marc; alors le jus coule dans

un petit canal pratiqué tout autour de la grille de fer, et dégorge par le bec de la rigole dans le baquet destiné à le recevoir.

Ces pressoirs, peu dispendieux et d'un transport facile, procurent une pression aussi forte que celle des grands pressoirs. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, juin 1821.)

Soupape hydraulique pour produire la fermentation du raisin et du moût dans des vaisseaux parfaitement clos, et sans aucun danger.

Cette soupape, qui a été proposée en 1788 par M. *Casbois*, se compose d'un tuyau de fer-blanc, courbé en forme de sphère et communiquant, par la branche la plus courte, à un vase qui lui est attaché : cet appareil se place sur le tonneau rempli de moût; on fait entrer de force, dans le trou du bondon, la plus longue branche, pour ne laisser au gaz d'autre issue que celle du tuyau; on lute cette partie avec du mastic, puis on remplit d'eau le vase attaché à la plus courte branche.

Pendant la fermentation, le gaz est forcé de monter par la branche supérieure, de descendre par l'autre branche et de remonter en traversant l'eau dans le vase d'où il s'échappe et se dissipe dans l'air; l'eau qui lui laisse un passage libre; le refuse à l'air extérieur, de sorte que le vin ne peut rien perdre de son esprit.

Cette soupape s'applique aux cuves avec le même avantage; mais il faut que le raisin soit bien foulé;

Digitized by Google

que la cuve n'en soit remplie qu'à un pied au plus près du bord ; qu'elle soit fermée d'un couvercle assemblé et jointé comme le fond d'un tonneau ; que les joints de ce couvercle soient couverts du meilleur lut, et qu'il soit assujetti de manière à résister à l'effort que fait le marc pour s'élever pendant la fermentation ; enfin, qu'il soit percé d'un trou convenable auquel puisse être adaptée la soupape hydraulique comme sur les tonneaux. On jugera de la fermentation du vin par le bouillonnement de l'eau contenue dans le vase ; la cessation de ce bouillonnement fera connaître que la fermentation est complète.

JARDINAGE.

Moyen d'utiliser la chaleur des écuries.

M. *Schliephake* a proposé d'utiliser la chaleur des écuries et des étables, en les faisant concourir à l'échauffement des plantes ; mais il exposait en même temps celles-ci aux émanations alcalines, ce qui leur devenait très - préjudiciable. Une méthode préférable serait d'établir au-dessus des écuries ou des étables, soit des serres, soit des couches ou des bacs à forcer. Les porcheries, qui ont une température si élevée, et dont les dimensions, surtout en hauteur, peuvent être très - petites, seraient particulièrement adaptées à cet usage ; en effet, elles n'ont pas besoin d'avoir plus de trois pieds et demi d'élévation ; on conçoit comment pourrait se faire cette combinaison ; la porte et le bac à manger se trouveraient au nord

Digitized by Google

où serait aussi la plus grande élévation du mur. On pourrait, pour conserver plus de chaleur, construire des interstices dans les murs, afin de faire circuler l'air chaud dans le serre, la couche ou le bac. (*Garten Magazin.*)

Sur la production des Giroflées doubles ; par M. Van Mons.

Les jardiniers croient généralement que, pour se procurer beaucoup de giroflées doubles, on doit entremêler, pendant la floraison, les doubles avec les simples. Pour s'assurer si cette opinion était fondée, l'auteur a placé en pleine terre, à la distance de quatre pouces, deux giroflées rouges simples et quatre blanches doubles : pendant la floraison, quoique les tiges latérales fussent assez entremêlées, on inclina tous les jours les têtes en poussant horizontalement dessus une perche. Le but était de faire heurter les bouquets les uns contre les autres. La graine récoltée ayant été semée aussitôt sur la couche, les jeunes plantes marquèrent avant l'hiver par des rouges et des picotées de rouge et de blanc. Au printemps, les mêmes couleurs ont reparu ; mais aucune fleur blanche ne s'est fait remarquer. Le nombre des rouges surpassait de beaucoup celui des picotées ; les rouges simples avaient été d'une espèce très-pure, et qui jusqu'alors n'avait donné que le moins possible de picotées. Non content de ce résultat, M. *Van Mons* fit fleurir en groupes des giroflées *incanes* simples, avec des *quarantaines* doubles, et il pratiqua égale-

Digitized by Google

ment à leur égard l'inclinaison des bouquets. La graine qui en provint fut semée et leva au printemps; elle donna des plantes dont la plupart avaient une tige fine et des feuilles étroites et allongées; les trois quarts au moins marquèrent en doubles presque en même temps que les quarantaines. Elles avaient un développement moyen; elles offraient peu de couleurs picotées, et fleurirent jusqu'en hiver pour recommencer au printemps, et continuer à donner abondamment des fleurs pendant toute l'année; elles étaient donc *incanes* et *quarantaines* à la fois, c'est-à-dire participant des caractères et qualités des vivaces et des annuelles.

Ce caractère s'est perpétué dans les semis successifs, avec la différence que le développement a été un peu plus grand; et qu'il n'y a presque pas eu de simples.

Le nouveau semis des picotées obtenues dans le premier essai les a reproduites semblables, et encore plus généralement picotées. Une expérience avec des rouges doubles et des pourpres simples n'a pas donné de rouges, mais beaucoup de pourpres pâles. Le picotement n'a lieu qu'entre le blanc et une couleur pure, et non entre deux couleurs noires et le blanc. Dans les quarantaines, le rouge s'accouplant avec le blanc produit, par une fonte égale, le rose; avec le bleu, il donne le pourpre et la couleur de chair.

(*Annales générales des Sciences physiques*, mars 1821.)

Digitized by Google

INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1821.

I.

Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, séant a Paris.

Séance générale du 18 avril 1821.

Cette séance a été consacrée à entendre la lecture faite par M. *Jomard*, au nom de M. le baron *Degérando*, secrétaire, du compte rendu des travaux du Conseil d'administration depuis le 19 avril 1820, et celle du rapport sur les recettes et les dépenses de la Société pendant l'année 1820, présenté par M. *Brillat de Savarin*. Il résulte de ce rapport, que les fonds de la Société se trouvaient au 1er janvier 1821 représenter un capital de 234,240 fr. 96 cent.

M. *Francœur* a obtenu la parole pour lire le rapport sur la distribution des médailles d'encouragement : sept personnes ont eu part à cette distribution.

Une médaille d'or de la valeur de 500 fr. a été décernée à M. *Pradier*, fabricant de nécessaires à Paris, pour sa double fabrication d'objets en nacre de perle

et de rasoirs ; il a imaginé d'ingénieux procédés pour travailler la nacre de perle qui mettent bientôt l'ouvrier le plus grossier en état d'exécuter des objets d'une délicatesse et d'un goût achevé : ses rasoirs, d'excellente qualité, ont une grande réputation dans le commerce, et sont à des prix extrêmement modérés. (*Voy.* Archives de 1820, p. 309.)

Six médailles d'argent ont été accordées, savoir :

1°. A MM. *Rouy* et *Berthier*, pour leur fabrique de dés à coudre, qui sont parfaitement exécutés, et qu'ils livrent au commerce à très-bas prix. (*Voy.* Archives de 1820, p. 387.)

2°. A M. *Degrand-Gurgey*, de Marseille, pour le perfectionnement qu'il a fait éprouver aux lames damassées, soit par la fonte, soit par le procédé de *Clouet*. (*Voy*. Archives de 1820, p. 253.)

3°. A M. *Jaegerschmidt*, fabricant de faulx à Toulouse, pour avoir importé en France plusieurs procédés inconnus qui ont perfectionné cet art d'une immense utilité.

4°. A M. *Dihl*, pour des applications d'un mastic dur et imperméable à l'eau, étendu dans un grand nombre de cas d'une manière nouvelle et extrêmement utile ; l'emploi de ce mastic assainit les habitations, empêche la filtration des eaux, et s'oppose aux progrès du salpêtre. (*Voy*. Archives de 1820, p. 400.)

5°. A M. *Lousteau*, pour sa fabrication de shakos imperméables, en tissus de coton, adoptés pour l'infanterie française.

6°. A M. *Saulnier*, mécanicien de la Monnaie de

Paris, pour les succès qu'il a obtenus dans la construction de diverses machines à vapeur, et la précision des pièces fabriquées dans ses ateliers.

Des mentions honorables ont été accordées, 1°. A MM. *Molard* aîné, et *Molard* jeune, qui ont établi en grand des fabriques d'instrumens de divers genres, et y ont introduit toutes les inventions qu'on remarque dans plusieurs manufactures étrangères; 2°. A M. *Senefelder*, inventeur de la lithographie, pour les procédés nouveaux dont il est l'auteur, et particulièrement pour l'invention d'un papier et d'un carton propres à répandre l'usage de cet art; 3°. A M. *Engelman*, pour les résultats remarquables qu'il a obtenus, et plusieurs perfectionnemens qu'il a introduits dans la lithographie.

Objets exposés dans cette séance.

1°. Des étoffes dites *circulaires*, destinées pour robes, jupes, manteaux, voiles, etc., fabriquées par M. *Grégoire*, rue de Charonne, hôtel Vaucanson, faubourg Saint-Antoine. Cet habile artiste est parvenu, après des essais longs et dispendieux, à produire des étoffes en forme d'éventail, dont les raies et les ornemens augmentent de largeur et de dimensions du centre à la circonférence, de telle sorte qu'en les réunissant par leurs bords, il en résulte un tissu circulaire, dont le dessin n'est point interrompu, avantage précieux qui dispense de tailler les étoffes à la pièce, pour rapporter ensuite les dessins au moyen

Digitized by Google

de coutures, en formant des *pointes* et des *biais*. Les tissus circulaires, qui peuvent recevoir des bordures plus ou moins riches, sont susceptibles d'un grand nombre d'applications utiles. M. *Grégoire* ne fabrique point lui-même ce nouveau genre d'étoffe; il se borne à construire les métiers, qu'il cède moyennant des arrangemens particuliers aux manufacturiers qui désirent en faire usage.

2°. Un tableau de fleurs, d'après *Vanhuisum*, exécuté sur velours par le même M. *Grégoire*, et destiné à former un écran. Le mérite de ces velours, déjà très-avantageusement connus, consiste en ce que tous les sujets sont tissés dans l'étoffe avec une rare perfection, et produisent un effet très-agréable; cette industrie a fait des progrès marquans.

3°. Une nappe damassée en fil de lin, de la plus grande beauté, et dont les dessins sont du meilleur goût, de la fabrique de M. *Dolé* fils, de Saint-Quentin, département de l'Aisne. Le dépôt est à Paris, chez M. *H. Dubois*, rue Montmartre, n° 132.

4°. Des schalls en laine de Cachemire, à palmettes et à bordures, fabriqués par M. *Gatine*, rue Saint-Jacques, n° 33. Ces schalls ont l'avantage de ne pas se crisper au lavage.

5°. Des tricots-molletons en laine, imitant le tricot à maille fixe, de la fabrique de M. *F. Coutan*, rue des Boucheries-Saint-Germain, n° 51.

6°. Des lames de sabre, des couteaux et divers outils faits avec une étoffe d'acier composée par M. *Sir Henry*, coutelier, place de l'École-de-Médecine, n° 6,

Digitized by Google

et comparable, pour la vivacité du tranchant et la dureté de la trempe, au damas de l'Orient.

7°. Une lame de sabre imitant le damas, fabriquée par M. *Degrand-Gurgey*, de Marseille.

8°. Divers échantillons de damas, fabriqués par M. *Banaud*, coutelier, rue de Chabannais, n° 6.

9°. Des rasoirs simples et des rasoirs à lame de rechange, de la fabrique de M. *Pradier*, rue Bourg-Labbé, n° 22, qui se distinguent tant par leur excellente qualité que par leur bas prix.

10°. Divers objets de coutellerie, présentés par MM. *Tourrot*, fabricant de plaqué, rue Sainte-Avoie, n° 53; et *Gavet*, coutelier du Roi, rue Saint-Honoré, n° 138, parmi lesquels on remarquait avec intérêt des couteaux de dessert à lame d'acier plaquée en argent, propres à couper des fruits, et qui réunissent à l'avantage de conserver leur tranchant et de pouvoir être repassés, celui de se vendre à meilleur marché que les couteaux en argent ordinaires. Cette fabrication présentait d'autant plus de difficulté, que jusqu'alors on n'était point parvenu à plaquer de l'argent sur de l'acier trempé.

11°. Une serrure-verrou de sûreté, de M. *Carreau*, serrurier, rue Saint-Denis, n° 359, établie avec beaucoup de soin.

12°. Des faïences et des porcelaines à couverte métallique imitant le cuivre et le platine, présentées par MM. *Paroy*, *Goubault* et *Langlois*, boulevart du Mont-Parnasse, n° 19.

13°. Des poteries grès, de la fabrique de M. *Thiessé*,

Digitized by Google

à Forges-les-Eaux, département de la Seine-Inférieure.

14°. Des planches élastiques en mastic impénétrable à l'humidité, et des parquets doublés du même mastic, préparés par M. *Dihl*, rue du Temple, n° 157.

15°. Des impressions et réductions sur porcelaine, par M. *Gonord*, rue Moreau-Saint-Antoine, n° 17.

16°. Une lampe dite *aérienne*, à réservoir d'huile inférieur, exécutée par M. *Brissel*, ferblantier-lampiste, rue des Nonaindières, n° 19.

17°. D'autres lampes en moiré métallique, à colonnes torses, de très-bon goût, fabriquées par M. *Allard*, rue Saint-Denis, n° 368.

18°. Des tuyaux en plomb de différentes dimensions, tirés au banc et sans soudure, par M. *Lenoble*, rue des Coquilles, n° 6.

19°. Une carabine à deux coups et à une seule batterie et une paire de pistolets, s'amorçant avec de la poudre fulminante, par M. *Lepage*, arquebusier du Roi, rue de Richelieu, n° 13. Ces armes sont de la plus grande beauté et d'un fini d'exécution qui ne laisse rien à désirer.

20°. Une superbe toilette en bois d'if, et une grande console en bois de noyer garnie d'un marbre français imitant le jaspe. Ces meubles, aussi remarquables par leur richesse que par leur exécution soignée, sortent des ateliers de M. *Werner*, ébéniste, rue de Grenelle-Saint-Germain, n° 126; ils font partie d'un ameublement considérable qui lui a été commandé pour la Bavière.

Digitized by Google

21°. Un nécessaire de toilette, fabriqué par M. *Maire*, rue Saint-Honoré, n° 154. Le couvercle se lève de lui-même, et les parties de droite et de gauche s'ouvrent également d'elles-mêmes, par le moyen d'un mécanisme de son invention. Au deuxième tour de clef, les parties de droite et de gauche s'ouvrent en plusieurs morceaux, et offrent à la main tous les instrumens et autres pièces de détail, dont la plupart sont en vermeil. Ce magnifique nécessaire, creusé dans un bloc d'acajou, est le chef-d'œuvre de l'art. Il offre les plus grandes difficultés vaincues par l'ensemble parfait d'une foule innombrable de pièces remarquables par leur utilité, leur élégance et leur richesse.

22°. Un nombreux et riche assortiment d'objets en nacre de perle, de la fabrique de M. *Pradier*, rue Bourg-Labbé, n° 22, parmi lesquels on distinguait un canif fermant, à six lames, et à manche en nacre, incrusté d'ornemens en or, du meilleur goût.

23°. Des montres en similor, très-bien établies et à bas prix, de la fabrique de M. *Ruffet*, bijoutier, Palais-Royal, n° 95, au passage du Perron.

24°. Un assortiment de bijoux en strass et en pierres colorées imitant les pierres fines, fabriqués par M. *Douault-Wieland*, rue Sainte-Avoie, n° 19. Ce fabricant distingué soutient la réputation qu'il s'est acquise par la belle composition de ses pierres artificielles.

25°. Des cartes de visites d'un nouveau genre, à bordures dorées, de M. *Deschamps*, rue du Battoir, n° 26.

Digitized by Google

26°. Des formes de souliers et des embouchoirs de botte imitant la conformation du pied, de M. *Dehaule*, rue des Moineaux, n° 23.

27°. Des paniers de secours pour les incendies, de M. *Castera*.

28°. Des chapeaux et des shakos en tissu de coton imperméable, de la fabrique de M. *Lousteau*, rue des Fossés-Monsieur-le-Prince, n° 1.

29°. Les modèles d'une échelle et d'une pompe à incendie, de l'invention de M. *Kermarec*, de Brest.

30°. Un instrument pour dessiner la perspective, de M. *Boucher*, capitaine-ingénieur-géographe.

31°. Une machine à tailler les crayons, du même.

32°. Plusieurs cadres renfermant les belles gravures lithographiques du Voyage pitorresque en Normandie, dont M. *Engelmann*, rue Louis-le-Grand, n° 27, est éditeur.

33°. Un nouvel instrument de musique, nommé *basse d'harmonie*, inventé par M. *Labbaye* fils, rue de Chartres, n° 14, et des tubes de cuivre tirés au banc, sans soudure, pour cor de chasse.

34°. On voyait dans la cour de l'hôtel de Boulogne deux pressoirs à vin ambulans, construits par M. *Delahaie*, charron, au Petit-Montrouge, près Paris.

35°. M. *Dietz*, auteur du *clavi-harpe*, a fait entendre ce bel instrument, dont on joue à l'aide d'un clavier pareil à celui du forte-piano, et dont les sons harmonieux tiennent de ceux de la harpe; plusieurs pédales, habilement disposées, modifient les sons au gré de l'artiste, et donnent à cet instrument une

Digitized by Google

douceur, une grâce et une vigueur particulières. M. *Diètz* demeure rue Neuve-des-Petits-Champs, n° 36.

Séance générale du 3 octobre 1821.

Dans cette séance destinée à la distribution des prix, plusieurs questions d'une grande importance pour les arts, qui avaient été proposées par la Société, ont été résolues d'une manière satisfaisante.

Les prix offerts, au nombre de dix-neuf, montaient à une somme de 48,900 fr. Personne ne s'est présenté pour obtenir ceux qui ont pour objet *la construction d'une machine propre à raser le poil des peaux employées dans la chapellerie; la fabrication du cuir d'œuvre, façon de Russie; la préparation du lin et du chanvre sans rouissage; la construction d'un moulin propre à nettoyer le sarrasin; le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille douce.* Sur les quatorze prix restans, quatre ont été remportés, et quatre autres ont donné lieu à des résultats tellement importans, qu'ils ont été réservés aux concurrens qui ont le plus approché du but. Des six derniers, l'un, relatif à la *découverte d'une substance végétale, naturelle ou composée, propre à remplacer la feuille du mûrier*, a été retirée du concours, et les cinq autres questions auxquelles il n'a pas été entièrement satisfait, ont été prorogées dans l'espoir que les concurrens feront de nouveaux efforts pour remplir les vues de la Société.

Le prix de 3,000 fr. pour la *meilleure instruction*

Digitized by Google

élémentaire et pratique sur l'art de percer et curer les puits artésiens, au moyen de la sonde du mineur, a été décerné à M. *Garnier*, ingénieur des mines à Arras, département du Pas-de-Calais.

Le prix de 1,000 fr. pour *la construction d'un moulin à eau qui n'obstrue point le cours des rivières, et ne nuise ni à la navigation, ni au flottage, ni à l'irrigation, ni aux prairies*, a été décerné à M. *Pouguet*, charpentier-mécanicien à Ornans, département du Doubs.

Le prix de 600 fr. pour la *découverte en France d'une carrière de pierres propres à la lithographie*, a été décerné à M. *Lefebre Chaillois*, professeur de dessin au collége de Belley, département de l'Ain.

Enfin le prix de 1,200 fr. pour la *culture comparée des plantes oléagineuses*, a été accordé à M. *Mathieu de Dombasle*, propriétaire à Nancy, département de la Meurthe.

Une médaille d'argent a été votée en faveur de M. *de Brun des Beaumes*, propriétaire à Champroud, près Etampes, département de Seine et Oise, pour ses semis de pins.

MM. *Géant* et *Verdet*, qui ont concouru pour le prix relatif à la *découverte d'un procédé propre à donner à la laine, avec la garance seule, la couleur écarlate*, ont obtenu chacun un encouragement de 500 fr. pour les indemniser des dépenses qu'ils ont faites pour répondre à l'appel de la Société.

M. *Louis Salmon*, demeurant à Paris, a été mentionné honorablement, pour avoir présenté des échantillons d'un alliage inoxidable.

Digitized by Google

Deux nouveaux sujets de prix ont été proposés dans cette séance ; l'un de 3,000 fr., qui sera décerné en 1824, et qui a pour objet *l'introduction et l'acclimatation en France de plantes nouvelles propres à l'économie domestique et aux besoins des arts.* Le second, de pareille somme, proposé pour l'année 1830, est destiné à encourager la *plantation des terrains en pente, en châtaigniers, en hêtres, en micocouliers, en alisiers, en frênes, en merisiers, en ormes, ou seulement en trois ou quatre de ces espèces d'arbres;* un second prix de 1,500 fr. est affecté à chacune de ces questions.

Le nombre des prix à distribuer en 1822, est de vingt-cinq, représentant une valeur de 56,400 fr., savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour la construction d'une machine propre à travailler les verres d'optique. .	2,500 fr.
2°. Pour la construction d'un moulin à moudre et à concasser les grains, qui puisse être adapté à toutes les exploitations rurales.	4,000
3°. Pour la fabrication des aiguilles à coudre.	3,000
4°. Pour l'application de la machine à vapeur aux presses d'imprimerie.	2,000
5°. Pour l'application de la presse hydraulique à l'extraction des huiles et du	
	11,500 fr.

Ci-contre. . . .	11,500 fr.
vin, et en général des sucs des fruits. . .	2,000
6°. Pour la construction d'une machine propre à raser les poils des peaux employées dans la chapellerie.	1,000
7°. Pour la fabrication du fil d'acier propre à faire les aiguilles à coudre. . . .	6,000

Arts chimiques.

8°. Pour le perfectionnement de l'art du boyaudier.	1,500
9°. Pour la fabrication du cuivre en bâton, à l'usage des tireurs d'or.	1,500
10°. Pour la fabrication des chapeaux communs à poils.	600
11°. Pour l'étamage des glaces à miroirs, par un procédé différent de ceux qui sont connus.	2,400
12°. Pour la fabrication du charbon animal, avec d'autres matières que les os, et pour la revivification du charbon animal qui a déjà été employé.	2,000
13°. Pour le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille douce.	1,500
14°. Pour la découverte d'un procédé pour teindre la laine avec la garance, en	
	30,000 fr.

Digitized by Google

D'autre part. . . .	30,000 fr.
écarlate solide, sans employer la cochenille.	6,000
15°. Pour la fabrication du cuir d'œuvre, façon de Russie. } 1er prix.	3,000
} 2e prix.	1,500
16°. Pour la préparation du lin et du chanvre, sans employer le rouissage. . .	1,500
17°. Pour la découverte d'un métal ou alliage, moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires.	3,000

Arts économiques.

18°. Pour la fabrication de colle de poisson.	2,000
19°. Pour la construction d'un moulin propre à écorcer les légumes secs.	1,000
20°. Pour la conservation des étoffes de laine.	3,000
21°. Pour la découverte d'une matière se moulant comme le plâtre, et capable de résister à l'air autant que la pierre. .	2,000

Agriculture.

22°. Pour un Mémoire sur les avantages de l'élève des moutons à laine superfine, de race d'Espagne, et sur le croi-

53,000 fr.

Digitized by Google

Ci-contre. . . .	53,000 fr.
sement des moutons indigènes de France.	300
23°. Pour un semis de pins du Nord ou de pins de Corse connus sous le nom de *laricio*.	1,500
24°. Pour un semis de pins d'Écosse (*pinus rubra*).	1,000
25°. Pour la construction d'un moulin propre à nettoyer le sarrasin.	600
TOTAL.	56,400
Il y a deux prix de proposés pour l'année 1823, dont la valeur est de	5,000
Trois prix pour l'année 1824.	9,500
Et un seul prix pour l'année 1830. .	4,500
TOTAL GÉNÉRAL.	75,400

Objets exposés dans cette séance.

1. De très-beaux tapis de la manufacture de M. *Chenavard*, boulevard Saint-Antoine, n° 65. Cet habile fabricant a redoublé d'efforts pour justifier la récompense que la Société lui a décernée l'année dernière. Il est parvenu à faire des tapis de toutes dimensions et d'excellente qualité, et il est aujourd'hui en état de remplir les nombreuses commandes qu'on lui adresse de tous les points de la France. Ses tapis sont de deux sortes : les uns, en feutre peint et verni, conviennent pour les salles à manger, les rez-de-chaussée, les corridors et les escaliers, et se nettoient facilement au moyen d'une éponge imbibée

Digitized by Google

d'eau. La variété et le bon goût des dessins dont ils sont ornés, la solidité des vernis qui les recouvrent, et leur bas prix, doivent les faire rechercher dans le commerce.

La seconde espèce de tapis, dits *poils de vache*, est fabriquée avec des matières communes, et jouit de tous les avantages des moquettes, sans être aussi chère; ces tapis sont épais, très-chauds et d'une solidité qui ne laisse rien à désirer. On en trouve de rayés de diverses couleurs, de jaspés, de quadrillés, etc., entourés de bordures plus ou moins riches. Ils se vendent depuis 30 jusqu'à 75 centimes le pied carré, ou de 10 fr. 80 centimes à 27 fr. la toise carrée.

2. Divers objets de coutellerie fine, et des lames de sabres en damas, de la fabrique de M. *Sir Henry*, place de l'École de Médecine. Cet habile coutelier est parvenu à composer une étoffe d'acier ayant toutes les qualités des damas de l'Inde. L'extrême dureté et la grande élasticité de ce damas le rendent précieux pour la fabrication des instrumens qui exigent un tranchant très-acéré, tels que les rasoirs, les bistouris, les lancettes, etc. Indépendamment des instrumens de chirurgie, M. *Sir Henry* fabrique avec son damas, tous les autres objets de coutellerie, tels que canifs, ciseaux, etc., avec lesquels on peut couper des matières très-dures, sans qu'ils s'émoussent.

3. Des couteaux de table et des couteaux à découper, fabriqués par M. *Cardeilhac*, rue du Roule, n° 4, avec de l'acier fondu par M. *Bréant*, l'un des commissaires chargés par la Société d'Encouragement

Digitized by Google

de faire des recherches sur l'amélioration de l'acier, au moyen des alliages.

Ce premier résultat du travail des commissaires de la Société est fort intéressant, et fait espérer que bientôt les arts seront enrichis d'un nouvel acier préférable à tous ceux connus jusqu'à ce jour. M. *Cardeilhac* est le premier qui soit parvenu à travailler l'acier de l'Inde connu sous le nom de *wootz*. Il en a fait d'excellens rasoirs, et il trouve tant de bonnes qualités dans cet acier, que malgré l'extrême difficulté qu'il présente, il persiste à vouloir l'employer de préférence à tout autre. Aussi les commissaires de la Société lui donneront-ils à travailler la partie de *wootz* qui doit être refondue à la Bérardière, près Saint-Etienne (Loire); en attendant, ils lui ont remis celui qui a été refondu à Paris. D'après le talent et le zèle de M. *Cardeilhac*, on ne peut douter qu'il ne fasse d'excellens instrumens avec le *wootz*, qui est devenu parfaitement homogène par une seconde fusion.

4. Divers assortimens d'objets en coutellerie de luxe damassée, exécutés par M. *Queille*, rue du Faubourg Montmartre, n° 74, connu depuis long-temps par son habileté dans l'art de la coutellerie, et le goût exquis qu'il met dans tous ses ouvrages. Cet artiste a aussi essayé l'acier qui lui a été confié par M. *Bréant*, et en a tiré un parti fort avantageux. Il avait présenté plusieurs couteaux faits de tronçons de lames de Perse, pour servir de terme de comparaison avec l'acier résultant du travail ordonné par la Société.

Digitized by Google

5. Des échantillons d'un alliage métallique inoxidable, propre à diviser les substances molles alimentaires, présentés par M. *Salmon* (*Louis*), chimiste, place de l'Estrapade, n° 1, pour concourir au prix proposé par la Société, et pour lequel il a obtenu une mention honorable.

6. Le modèle d'un moulin à eau, sans vanne ni barrage, construit par M. *Pouguet*, à Ornans (Doubs), et qui a été jugé digne du prix proposé pour ces sortes de moulins.

7. Une mécanique nommée *arithmomètre*, et servant à faire les quatre règles de l'arithmétique, présentée par M. le chevalier *Thomas*, fondateur et directeur honoraire de la compagnie d'assurance du Phénix, rue de l'Échiquier, n° 33. L'auteur assure qu'on opère avec cette machine bien plus promptement et plus facilement que ne pourrait le faire avec la plume la personne la plus exercée. Il suffit de pousser de la main droite de petits boutons sur les chiffres indiqués, et de tirer un cordon de la gauche, aussitôt le résultat cherché paraît dans de petits trous ronds pratiqués à cet effet. Les règles les plus compliquées s'obtiennent aussi promptement que les plus simples, et la division n'exige pas plus de temps que l'addition.

8. Une nouvelle règle à calculer, exécutée par M. *Sargent*, Anglais, allée d'Antin, n° 3 (Champs-Élisées).

9. D'autres règles à calculer, fabriquées par M. *Lenoir*, ingénieur de la marine, rue Saint-Honoré, n° 340.

Digitized by Google

10. Des baguettes d'encadrement, en bois doré, pour des glaces ou des tableaux; dressées et cannelées par des procédés mécaniques, de l'invention de M. *Hacks*, rue du Faubourg Saint-Antoine, n° 47, déja encouragé par la Société pour sa scie circulaire à débiter les bois de placage. Ces baguettes, d'une régularité parfaite, se raccordent avec la plus grande facilité, et reçoivent mieux la dorure que les baguettes ordinaires.

11. Des horloges publiques en fer fondu, pour les églises et les habitations particulières, fabriquées par M. *Wagner*, horloger, rue du Cadran, n° 39, à Paris. Ces horloges, d'une forme horizontale, et exécutées avec beaucoup de soin, sonnent les heures et les demi-heures sur la plus forte cloche de village, dont le poids est ordinairement de 1000 à 1500 livres. Au moyen d'un poids de quatre livres, le mouvement indique l'heure par une aiguille sur un cadran de six pieds de diamètre. Le pendule est en bois de sapin, pour être moins sensible aux variations de la température. Le prix de cette horloge est de 800 fr. à 1000 fr.

12. Une pendule à sphère mouvante, d'une forme très-agréable, exécutée par M. *Raingo*, horloger-mécanicien, rue Saint-Sébastien, n° 46. Les effets produits par cette pendule, qui sert à la démonstration des élémens de la cosmographie et de la géographie, sont obtenus par des moyens aussi simples qu'ingénieux,

13. Une sphère, dite *à lanterne*, destinée au même usage, et inventée par M. *Richer*, ingénieur en in-

Digitized by Google

strumens de mathématiques, boulevard Saint-Antoine, n° 71.

14. Des tulles de coton unis et brodés, et du tulle dit *picot*, fabriqués par M. *Chauvel-Joua*, au Grand-Couronne, près Rouen. Cet habile fabricant s'étant aperçu que la consommation des dentelles de lin diminuait progressivement, tandis que celle des tulles s'accroît chaque jour, conçut le projet de naturaliser en France la fabrication des tulles de coton, branche d'industrie que les Anglais exploitaient jusqu'alors exclusivement et avec succès. Dans cette vue, il fit venir à grands frais d'Angleterre deux métiers qui sont beaucoup plus compliqués et plus coûteux que nos métiers à tulle de soie, et une vingtaine d'ouvriers des deux sexes, ainsi qu'un des plus habiles fabricans de tulle, qui est également en état de construire des métiers.

Ces deux métiers sont aujourd'hui en pleine activité. Ils font le point de dentelle à la bobinette, et emploient des cotons du n° 190 à deux bouts, provenant des filatures françaises; le produit est de cinq ou six aunes par jour, donnant une largeur de quatre, cinq et six quarts. Deux autres métiers font le *méchelin* et le *picot;* ce dernier genre de tulle est le plus cher. Cinq autres métiers sont prêts à marcher, et plusieurs sont en construction : les uns donneront le tulle en largeur continue : sur les autres, il sera divisé par bandes. M. *Chauvel* se propose d'en porter le nombre jusqu'à vingt, pour travailler dans les mêmes largeurs, et même en huit quarts. Ses tulles

Digitized by Google

sont très-réguliers et parfaitement soignés ; il en est qui sont brodés à la main, et dont les dessins sont bien choisis. Ce nouveau genre d'industrie paraît digne, à tous égards, des encouragemens et de la protection du Gouvernement.

15. Un fauteuil roulant pour les malades, nommé *portoir à dossier élastique*, exécuté par M. *Regnier*, ancien conservateur du musée de l'artillerie, rue de l'Université, n° 4. Ce meuble, utile et commode, qui a été approuvé par plusieurs médecins distingués et par la Société royale académique des sciences, est maintenant employé pour transporter les malades dans plusieurs hospices de Paris ; des personnes infirmes s'en servent aussi pour monter ou descendre les escaliers, etc.

16. Un nouveau quart de cercle pour mesurer les écheveaux de coton ; du même.

17. Divers produits de la manufacture des apprentis pauvres et orphelins, rue du Faubourg-Saint-Denis, n° 152, tels que des seaux et un baquet en bois, enduits de mastic de bitume ; un bureau à répertoire alphabétique ; une ardoise factice encadrée ; des modèles de reliûre ; une table à ouvrage en noyer ; un hache-paille ; une estampe avec encadrement peint et doré sous glace.

18. Des garde-vue ou demi-globes pour lampes astrales, en toile métallique, enduits d'un vernis transparent, par M. *Allard*, rue Saint-Denis, n° 368. Ces garde-vue, nommés *simule-glace*, très-légers et d'un effet agréable, sont exempts des inconvéniens atta-

Digitized by Google

chés à l'usage des garde-vue en gaze; ils ne sont point fragiles comme ceux en cristal, et coûtent moins cher. L'inventeur se propose d'appliquer ces mêmes tissus à d'autres usages, et l'on peut d'avance en garantir le succès. M. *Allard* exécute aussi des pieds de lampe en forme de colonnes torses, avec des ornemens en relief imitant la ciselure, et d'un très-bel effet.

19. Un tabouret-chaufferette, un réchaud de table à veilleuse, et une coupe d'une forme élégante, en plaqué d'argent, de la fabrique de M. *Jalabert*, rue du Temple, n° 98. Ces objets sont exécutés avec beaucoup de soin.

20. Des draps et de la laine teints en écarlate au moyen de la garance, sans emploi de cochenille, par M. *Werdet*, qui a concouru pour le prix proposé par la Société pour ce sujet, et a obtenu un encouragement.

21. Des échantillons d'un mastic qui se moule comme le plâtre et se durcit à l'air comme la pierre, envoyés au concours par M. *Vicat*, ingénieur des ponts et chaussées, à Souillac (Lot-et-Garonne).

22. Une brique préparée par M. *de Lasteyrie*, dans la vue de prouver que la dureté des cimens romains ne dépend pas uniquement de leur ancienneté. Cette brique, faite avec de la chaux de Senonches fusée par immersion et de la brique pilée, et soumise à la pression pendant quelques heures, avait acquis, au bout de dix jours, le même degré de dureté qu'elle a conservé depuis, et qui surpasse celui des meilleurs cimens.

Digitized by Google

23. Divers échantillons de pierres gypseuses, durcies et marboisées par un procédé particulier, de l'invention de M. *Tissot* jeune, mécanicien et horloger, place de l'Hôtel-de-Ville, n° 3. Ces marbres factices, d'une dureté et d'un poli remarquable, imitent parfaitement les marbres naturels, et sont de nature à obtenir en peu de temps une très-grande vogue. L'architecture et la sculpture ne peuvent manquer de s'emparer de cette découverte, et d'en tirer de grands avantages.

24. Des marbres indigènes extraits des carrières découvertes dans le département du Nord, par M. le baron *Morel;* et dans celui des Ardennes, par M. *Bourguignon.*

25. Des pierres lithographiques provenant d'une carrière exploitée par M. *Lefevre-Chaillois*, professeur de dessin au collége de Belley, département de l'Ain, qui a remporté le prix proposé par la Société pour ce sujet.

26. Des jarres d'une très-grande dimension et autres vases de poterie-grès, provenant de la fabrique du Montel (Saône-et-Loire), dont M. *Lanjorrois* est propriétaire.

27. Un réflecteur pour lampes astrales, en porcelaine, nommé *hypodiaphane*, de M. *L'Homond*, rue du Faubourg-du-Temple, n° 30.

28. Une cheminée dite *Parisienne*, du même. On peut la construire, soit en terre cuite, soit en plâtre, soit en faïence ou en marbre : suivant l'auteur, elle garantit de la fumée et économise le combustible.

Digitized by Google

Cet appareil, qui se monte en deux heures, est facile à déplacer et ne coûte que 30 fr.

29. Une cafetière à ébullition et sans évaporation, inventée par M. *Gaudet*, ferblantier, brévété, rue de la Croix, n° 19, marché Saint-Martin.

30. Des chapeaux de paille d'Italie, provenant de l'établissement qu'a formé madame *Reyne*, à Valence (Drôme), pour la culture et la mise en œuvre de la plante qui donne cette espèce de paille.

31. Des vignettes gravées en relief, d'après un nouveau procédé, par M. *Deschamps*, rue du Battoir, n° 26.

D'autres objets, qui avaient paru avec distinction aux précédentes séances, ont été reproduits à celle-ci.

Un artiste attaché à l'un des régimens de la garde royale a fait entendre l'*ophicléïde* ou *serpent à clefs*, instrument de musique militaire, perfectionné par M. *Labbaye* fils, rue de Chartres, n° 14; cet instrument est remarquable par la force et à la gravité du son.

Digitized by Google

II.

LISTE

DES BREVETS D'INVENTION,

DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1821.

1. A M. *J.-J. Blanchard*, arquebusier, rue de Cléry, n° 36, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans pour une platine de fusil à percussion. (Du 16 janvier.)

2. A M. *C. Goubely*, chimiste, à Lyon, département du Rhône, un brevet d'invention de cinq ans pour des procédés de fabrication d'une ichthyocolle indigène extraite des écailles de poisson. (Du 27 janvier.)

3. A M. *J.-A. Teissier,* négociant, rue Saint-Denis, n° 124, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour la composition d'une pierre artificielle propre à remplacer la terre cuite, le plâtre, et même la pierre de carrière. (Du 27 janvier.)

4. A M. *J.-J.-B.-L. Nante*, rue des Fourreurs, n° 6, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans pour une pompe et des tonneaux antiméphitiques propres à la vidange des fosses d'aisances. (Du 3 février.)

5. A M. *E. Pichcreau*, arquebusier, rue de Sartine,

Digitized by Google

n° 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une platine de fusil à percussion. (Du 5 février.)

6. A M. *J.-B. Moulfarine*, mécanicien, rue Cloche-Perche, n° 15, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen particulier propre à fermer hermétiquement les marmites dites *autoclaves*. (Du 5 février.)

7. A MM. *P.-J.-B.-E. Buchère-de-Lépinois*, et *Siret*, pharmaciens à Provins, département de Seine-et-Marne, un brevet de quinze ans, pour la composition d'un plâtre artificiel propre à l'amendement des terres, et particulièrement des prairies artificielles. (Du 7 février.)

8. A MM. *M.-M.-P. Mengin*, et *A.-F.-A. Petit-Jean*, négocians, rue de Grammont, n° 7, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à doucir les glaces, au moyen d'un mouvement de rotation de la glace supérieure, contrarié par une impulsion de *va et vient* donnée par l'ouvrier, laquelle facilite l'égrenage du sable, et neutralise l'action de la force centrifuge. (Du 7 février.)

9. A M. *A. Moreau*, arquebusier, rue Montorgueil, n° 50, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une arme à feu dite *à capote*, qui s'amorce avec la poudre fulminante. (Du 9 février.)

10. A M. *J.-G.-M. Drexel*, bandagiste-herniaire, à Saint-Quentin, département de l'Aisne, un brevet d'invention de cinq ans, pour un siége élastique. (Du 9 février.)

Digitized by Google

11. A. M. *J.-P. Brouilhet*, parfumeur, au Palais-Royal, n° 129, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour la composition d'une huile cosmétique propre à la conservation des cheveux, et qu'il appelle *Huile angélique*. (Du 9 février.)

12. A M. *J.-B. Souton*, chimiste, rue du Faubourg-Poissonnière, n° 70, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine s'adaptant à la marmite ou digesteur de Papin, et destinée à prévenir les accidens qui pourraient arriver par l'effet de la vapeur. (Du 15 février.)

13. A M. *A. Bouilhères*, rue Montmartre, n° 20, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour deux appareils se combinant ensemble et s'appliquant l'un au haut d'une cheminée, à l'effet d'empêcher le refoulement de la fumée et de la boucher hermétiquement en cas d'incendie; l'autre, dans l'intérieur d'un appartement, pour y établir un courant d'air. (Du 15 février.)

14. A M. *E. Barland*, nattier, rue Mauconseil, n° 10, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un décrottoir cylindrique garni de brosses. (Du 15 février.)

15. A M. *S. Erard*, facteur d'instrumens, rue du Mail, n° 13, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une mitre de cheminée avec ses accessoires, appelée par lui *Cylindre-cône fumifuge*, propre à empêcher la fumée de se répandre dans les appartemens. (Du 26 février.)

16. A M. *G.-N. Beugé*, rue des Vieux-Augustins,

Digitized by Google

n° 62, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un nouveau siége mécanique et sa fosse dite *autoclave*. (Du 26 février.)

17. A M. *V.-L.-G. Georget*, lampiste, rue Saint-Honoré, n° 2, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une lampe à un seul réservoir placé au-dessus de la lumière, et auquel l'abat-jour est adapté. (Du 6 mars.)

18. A M. *J.-B.-F. Lion*, fondeur en caractères d'imprimerie, rue Saint-Jacques, n° 103, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un moule propre à fondre les garnitures d'imprimerie. (Du 6 mars.)

19. A M. *P.-J.-J. Gengembre* père, ingénieur, rue des Colonnes, n° 7, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des changemens et additions dans la construction des machines à vapeur. (Du 6 mars.)

20. A M. *J.-B. Palyart-L'Épinois*, rue de Cléry, n° 16, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des moyens propres à transporter des bains chauds à domicile, à filtrer et à chauffer l'eau destinée à cette sorte de bains. (Du 6 mars.)

21. A M. *J.-F. Gensoul*, ingénieur-mécanicien, à Lyon, département du Rhône, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une pompe à balancier hydraulique, applicable à divers usages. (Du 7 mars.)

22. A M. *A. Rougier*, à Bordeaux, département de

Digitized by Google

la Gironde, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'un asphalte artificiel ou mastic bitumineux, propre à la couverture de toute sorte d'édifices, etc. (Du 10 mars.)

23. A M. *Fautrat*, à Nantes, département de la Loire-Inférieure, un brevet d'invention de quinze ans, pour deux nouveaux mouvemens élémentaires: le premier, propre à changer le mouvement rectiligne continu en mouvement rectiligne alternatif; le second, à combiner le mouvement rectiligne alternatif avec lui-même. (Du 12 mars.)

24. A M. *J. Lepage*, arquebusier, rue de Richelieu, n° 13, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une platine de fusil à pierre, pouvant être mise à volonté, à poudre dite *fulminante*. (Du 12 mars.)

25. A MM. *L. Mayer*, et *A. Naquet*, Palais-Royal, n° 132, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour la composition d'une eau cosmétique propre à la toilette, qu'ils nomment *Eau persanne des Bayadères*. (Du 12 mars.)

26. A M. *J. Henri*, rue de Choiseul, n° 9, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour divers moyens propres au raffinage de sucre brut. (Du 19 mars.)

27. A M. *J. Housset*, à Bordeaux, département de la Gironde, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour la composition d'une poudre saline propre à l'engrais des terres, prairies, etc. (Du 19 mars.)

28. A M. *P. Gentillot*, à Vayres, arrondissement

Digitized by Google

de Libourne, département de la Gironde, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de construction d'une nouvelle brouette qu'il appelle *Goulet*. (Du 19 mars.)

29. A M. *T. Lefort*, rue de Grammont, n° 3, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour la composition de nouveaux sirops appelés *sucres acidules*. (Du 19 mars.)

30. A M. *J. Holvoet*, rue Saint-Honoré, n° 178, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une poudre propre à fortifier la vue fatiguée par le travail, qu'il appelle *Poudre odorante de M. Laeyson*. (Du 24 mars.)

31. A M. *J.-H. Halary*, facteur d'instrumens, rue Mazarine, n° 37, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour divers instrumens à vent et à clefs, susceptibles de rendre des sons d'harmonie inconnus jusqu'à ce moment. (Du 24 mars.)

32. A M. *F.-E. Calla*, mécanicien, rue du Faubourg-Poissonnière, n° 62, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à fabriquer les garnitures de cardes à laine, à coton, etc. (Du 31 mars.)

33. A M. *P. Touchard*, à Bordeaux, département de la Gironde, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine destinée à être adaptée à un bateau à canal, et propre à le faire remonter contre le courant. (Du 31 mars.)

34. A MM. *Delaporte-Leroy* et *L. Coudun*, à Amiens,

Digitized by Google

département de la Somme, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un appareil propre à refroidir la bière. (Du 31 mars.)

35. A M. *L. Gateau*, mécanicien, rue Saint-Victor, n° 28, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine hydraulique, dite *noria*. (Du 19 avril.)

36. A MM. *Fouques*, *Garros* et compagnie, rue du Faubourg-Saint-Denis, n° 152, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument propre à être adapté aux talons de la chaussure, et destiné à garantir les vêtemens de la boue, et qu'ils appellent *Paracrotte*. (Du 14 avril.)

37. A M. *F. Tranchelahausse*, négociant, rue Saint-Joseph, n° 3, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une voiture qu'il nomme *chaise roulante*, propre au transport des malades ou des infirmes. (Du 21 avril.)

38. A M. *A.-E. Laville de la Plaigne*, docteur en médecine, à Lyon (Rhône), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des changemens apportés aux machines et appareils propres à fabriquer les eaux minérales factices. (Du 8 mai.)

39. A MM. *B. Castillon*, et *Delpech junior*, rue Christine, n° 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument propre à marquer les chances des jeux, et qu'ils nomment *Sémapaise*. (Du 21 mai.)

40. A M. *A.-J. Lorimier*, rue des Moulins, n° 11, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une

Digitized by Google

serpette à deux lames, propre à l'incision annulaire de la vigne. (Du 22 mai.)

41. A M. *P.-T. Miédel*, chaudronnier, rue de Rochechouart, n° 25, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouvel appareil de distillation. (Du 22 mai.)

42. A M. *S. Alleau*, à Saint-Jean-d'Angely (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un alambic hydraulique, propre à l'arrosement des lessives. (Du 23 mai.)

43. A M. *E. Moulard-Dufour*, armurier, rue Saint-Denis, n° 137, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un fusil double à piston ou à tube, et qui n'a qu'une seule platine servant de bascule aux canons. (Du 28 mai.)

44. A M. *A. Manby*, à Birmingham, en Angleterre, représenté par M. *Napier*, rue Pigale, n° 10, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour la construction de vaisseaux et de bateaux en fer, et pour une machine à vapeur à cylindres oscillans. (Du 28 mai.)

45. A M. *F. Tissot*, horloger-mécanicien, rue Saint-Denis, n° 43, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouveaux mouvemens de sonnerie, propres à être adaptés aux horloges publiques. (Du 28 mai.)

46. A M. *Selligue*, mécanicien et ingénieur-opticien, à Genève, et à Paris, rue Basse-porte-Saint-Denis, n° 18, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à mesurer les distances, qu'il appelle *télémètre*. (Du 30 mai.)

47. A M. *J.-B. Laurent*, mécanicien, enclos du

Digitized by Google

Temple, n° 30, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à préparer la laine destinée à être filée. (Du 30 mai.)

48. A M. *J. Mathieu*, serrurier-mécanicien, rue Neuve-Sainte-Geneviève, n° 30, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil de fosse d'aisances portative. (Du 31 mai.)

49. A M. *N.-M. Dufoue*, mécanicien, rue du Faubourg du Roule, n° 94, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés propres à prendre l'empreinte et la forme de la tête, et à confectionner les perruques et autres coiffures en faux cheveux; procédés dont le but est le perfectionnement de ce qu'il appelle l'*Art du perruquier*. (Du 31 mai.)

50. A M. *J.-G.-A. Chevallier*, ingénieur-opticien, Tour du Palais de justice, n° 1, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des besicles ou lunettes à branches, qu'il nomme *isocentriques*, dont les cercles, contenant les verres, se rapprochent à volonté à l'aide d'un mécanisme particulier. (Du 31 mai.)

51. A M. *J.-A. Puiforcat*, arquebusier, rue Mandar, n° 13, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour deux platines de fusil à percussion et à recouvrement ou à pierre, à piston se changeant à volonté, également à recouvrement. (Du 6 juin.)

52. A M. *P. Pellet*, à Saint-Jean-du-Gard, département du Gard, un brevet d'invention et de perfection-

Digitized by Google

nement de dix ans, pour un métier à bascule double et à loquet, propre à filer la soie. (Du 13 juin.)

53. A MM. *J.-B.-N.-R. Treboult*, et *F. Besnard*, le premier, domicilié à Beaune (Côte-d'Or), et le second à Couard-lès-Autun (Saône-et-Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour des machines propres à fabriquer les rasoirs à baguettes et d'autres articles de coutellerie. (Du 13 juin.)

54. A M. *J. Renaud*, à Martillac (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à triturer le jonc marin épineux, qui se trouve dans les Landes, et à le rendre susceptible de servir d'aliment au bétail. (Du 13 juin.)

55. A M. *Debaussaux*, brasseur, à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil propre à refroidir promptement la bière, et à l'empêcher de tourner dans toutes les saisons de l'année. (Du 16 juin.)

56. A M. *P. Bourguignon*, fabricant de bijoux, rue Michel-le-Comte, n° 18, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé à l'aide duquel il imite le diamant, en superposant, sur une pierre de strass taillée, une pierre blanche dure, qui résiste au frottement et reçoit du strass un brillant particulier. (Du 16 juin.)

57. A M. *J. Douglas*, ingénieur-mécanicien, rue de Rivoli, n° 32, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un moulin à dents d'acier et fer, propre à broyer les écorces à tan. (Du 19 juin.)

58. A M. *M. Dutour*, arquebusier, rue des Fossés-

Digitized by Google

Saint-Germain-des-Prés, n° 24, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système de fusils qui se chargent par la culasse, et dont le feu se communique par compression, à l'aide d'un piston intérieur qui fait mouvoir la gâchette de la platine. (Du 19 juin.)

59. A M. *T. Dobrée*, rue Saint-Martin, passage de la Réunion, n° 8, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour divers procédés de fabrication de feutres propres au doublage des navires et à d'autres usages. (Du 25 juin.)

60. A M. *T. Bolton*, rue de l'Échiquier, n° 15, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une machine propre à filer, tordre et doubler la laine. (Du 26 juin.)

61. A M. *J.-H. Roger*, négociant, rue de Mesnars, n° 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens d'offrir au public des bains d'eau chaude dans des baignoires en cuivre, qu'il appelle *Bains ambulans*. (Du 30 juin.)

62. A MM. *T.-J. Martin*, et *J. Haskoll*, le premier, rue Saint-Dominique, n° 15, au Gros-Caillou, et le second, avenue de La Motte-Picquet, n° 5, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une lampe propre à remplacer celle d'émailleur, qu'ils appellent *Idio-agoutique*. (Du 30 juin.)

63. A M. *F. Serre*, chaudronnier, rue de l'Égout-Saint-Paul, n° 3, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une baignoire à réservoir, qu'il appelle *Baignoire-Serre*. (Du 30 juin.)

Digitized by Google

64. A M. *P. Jernstedt*, rue de Seine, n° 31, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une boîte mécanique propre à amener toutes les chances du jeu de dés. (Du 30 juin.)

65. A M. *T. Révillon*, horloger, à Mâcon (Saône-et-Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour de nouvelles horloges publiques et particulières, à sonnerie. (Du 30 juin.)

66. A M. *F. Maréchal*, fabricant de poterie, à Savignies (Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle fontaine épuratoire en terre cuite ou en grès. (Du 12 juillet.)

67. A M. *J.-B. Wattebled*, rue Saint-Maur, n° 132, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à remplacer un manége ou une pompe à vapeur, qu'il appelle *Moteur-Wattebled*. (Du 12 juillet.)

68. A MM. *J. Henry, A. Manby*, et *D. Wilson*, le premier, rue de Choiseul, n° 9, à Paris; le second et le troisième, domiciliés en Angleterre, un brevet d'invention, de perfectionnement et d'importation de quinze ans, pour des appareils et procédés propres à la préparation du gaz hydrogène destiné à l'éclairage. (Du 12 juillet.)

69. A M. *Leboucher-Villegaudin*, à Rennes (Ille-et-Vilaine), un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés de fabrication de toiles à voiles, à fils simples et blanchis, façon russe, anglaise et hollandaise. (Du 12 juillet.)

70. A M. *E. Hall* fils, ingénieur-mécanicien, chez

Digitized by Google

madame veuve *Lebarbier*, rue des Deux-Ecus, hôtel de Rennes, un brevet d'invention de dix ans, pour un système de presse applicable aux huiles de graines, et mis en mouvement par la vapeur, et pour un appareil fumivore. (Du 14 juillet.)

71. A M. *F. Johannot de Crochart*, rue de Provence, n° 17, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour diverses machines et mécaniques propres à fabriquer toute espèce de tonnes, tonneaux et autres vases en bois. (Du 14 juillet.)

72. A M. *J.-A. Voland*, rue des Rosiers, n° 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des appareils propres à presser la tourbe lors de son extraction, et pour des cylindres destinés à l'épuration et à la carbonisation de cette substance. (Du 19 juillet.)

73. A M. *W. Eaton*, chez M. *Laffon de Ladebat*, rue Basse-du-Rempart, n° 44, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour trois systèmes de machines propres à filer la laine, le coton, la soie, etc. (Du 23 juillet.)

74. A MM. *J. Douglas*, et *T. Greston*, rue de Rivoli, n° 32, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des machines et procédés propres à couler, à laminer et à rouler des feuilles de plomb. (Du 27 juillet.)

75. A MM. *J. Griffith*, et *J. Arzberger*, rue de Provence, n° 12, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des procédés de construction de

Digitized by Google

voitures propres au transport des grandes ou des petites charges, et mises en mouvement par des machines à vapeur. (Du 27 juillet.)

76. A M. *J. Aubril*, coiffeur et parfumeur, Palais-Royal, n° 139, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la composition d'une eau cosmétique propre à la conservation des dents et des gencives, et qu'il appelle *Eau balsamique stomophélime.* (Du 3 août.)

77. A M. *J. Masterman*, chez M. *Manning*, rue Saint-Honoré, n° 337, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une roue motrice à laquelle la vapeur donne le mouvement, et qu'il appelle *troke.* (Du 6 août.)

78. A M. *P.-J. Labarthe*, ferblantier-lampiste, rue du Petit-Hurleur, n°s 4 et 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une lampe à régulateur, qu'il appelle *Lampe-Labarthe.* (Du 6 août.)

79. A MM. *J. Aiguesparches*, *J. Espéron* et compagnie, à Aix (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil de distillation qu'ils appellent *Alambic à circonvolution.* (Du 7 août.)

80. A M. *J.-M. Cocku*, fabricant, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour l'application d'une manivelle et d'un cylindre aux métiers à tricot et à tulle de MM. *Jolivet* et *Sarrasin.* (Du 8 août.)

81. A MM. *T.-S. Hollond*, et *J.-B. Madden*, rue Neuve-des-Mathurins, n° 66, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour un

Digitized by Google

mécanisme qui rend les navires propres à naviguer, par le moyen des vagues, sans le secours du vent, et en se passant de mâture, de voiles et d'agrès, ainsi que de toute machine à vapeur. (Du 8 août.)

82. A M. *G. Tanard*, rue des Déchargeurs, n° 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une mécanique propre à fabriquer le tricot sans envers. (Du 10 août.)

83. A M. *M.-M.-J. Jauben*, propriétaire, à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de fabrication du papier avec la chènevotte, le sparte et le bois de réglisse, mélangés ou séparément. (Du 18 août.)

83. A MM. *J. Mayer*, et *A. Naquet;* le premier, rue du Roule, n° 11, à Paris; et le second, Palais-Royal, n° 132, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la composition d'une eau spiritueuse royale, dite *Eau de Cologne*. (Du 23 août.)

84. A M. *N. Clément*, professeur de chimie appliquée aux arts, rue du Faubourg-Saint-Martin, n° 92, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil propre à l'absorption des fluides élastiques solubles et autres objets, qu'il appelle *Cascade absorbante*. (Du 23 août.)

85. A M. *H. Hart*, propriétaire, rue Baillif, hôtel de Brabant, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés de fabrication de nouveaux bandages herniaires à ressort. (Du 31 août.)

86. A MM. *F.-S. Hoban*, et *R.-F. Peau* et compagnie;

Digitized by Google

le premier, petite rue Saint-Pierre, n° 46, et le second, rue de Popincourt, n° 55, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une mécanique propre à fabriquer des sacs sans couture. (Du 31 août.)

87. A M. *A.-F. Selligue*, mécanicien à Genève, représenté par M. *Pousset*, rue Basse-Porte-Saint-Denis, n° 18, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une presse à mouvement continu, propre à imprimer des deux côtés, et mue par une machine à vapeur. (Du 3 septembre.)

88. A M. *J. Vachier*, menuisier-mécanicien, rue du Faubourg-Saint-Antoine, n° 47, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à pulvériser et à bluter les matières compactes qui entrent dans la fabrication des soudes factices, ainsi que toutes celles qui doivent être mises en état de pulvérisation, telles que la garance, le plâtre, le ciment, le tan, etc. (Du 6 septembre.)

89. A M. *F. Lelouis*, à La Rochelle (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouvel appareil de distillation. (Du 6 septembre.)

90. A M. *J. Douglas*, ingénieur-mécanicien, rue de Rivoli, n° 32, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à faire manœuvrer les bateaux à vapeur. (Du 8 septembre.)

91. A M. *G. Schwickardi*, lampiste, rue de la Grande-Truanderie, n° 48, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour trois sortes de lampes qu'il appelle *Polychrestes*. (Du 8 septembre.)

92. A M. *E. Siry* cadet, à Toulouse (Haute-Ga-

Digitized by Google

ronne), un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés propres à fabriquer la faïence à l'instar de celle d'Albisolo, rivière de Gènes (Piémont). (Du 8 septembre.)

93. A M. *G. Péchand*, rue du Faubourg-Saint-Martin, n° 129, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine nautique qu'il appelle *Navipède*. (Du 10 septembre.)

94. A M. *S. Aguessaut*, fabricant d'étoffes de soie, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour la préparation des plumes ou poils naturels, et pour leur emploi, par des procédés particuliers de fabrication, dans le tissage des étoffes de soie ou autres. (Du 10 septembre.)

95. A M. *B.-M. Tissot*, horloger-mécanicien, place de l'Hôtel-de-Ville, n° 3, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés propres à durcir et à marbrer les pierres de carrières gypseuses. (Du 10 septembre.)

96. A MM. *A.-J.-F. Girard* et *J.-F. Tamisier*; le premier, rue de-Mesnil-Montant, n° 44, et le second, rue Coquenard, n° 18, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil distillatoire. (Du 17 septembre.)

97. A M. *F.-C. Beck*, marchand tailleur, rue de Richelieu, n° 35, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la confection d'un manteau dit *à la Henri*, avec des manches que l'on peut ôter à volonté. (Du 19 septembre.)

98. A madame *A.-M. Benoist*, rue de Richelieu, pas-

Digitized by Google

sage Saint-Guillaume, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un siége inodore, et pour un couvercle absorbant qui s'applique à ce siége, aux chaises percées, aux plombs conducteurs des eaux de ménage, et qui détruit les odeurs méphitiques qu'exhalent ces divers objets. (Du 19 septembre.)

99. A M. *J.-C.-A.-J.-H. Lebœuf de Valdahon*, lieutenant-colonel, major du 1er régiment d'infanterie de la garde royale, rue de l'Arcade, n° 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un fusil simple ou double à tonnerre et à cartouche mobiles, etc..., et qu'il appelle *Fusil de Valdahon*. (Du 21 septembre.)

100. A M. *P.-S. Dumoulin*, rue de la Harpe, n° 56, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour la composition d'une encre inattaquable par les acides et les alcalis. (Du 21 septembre.)

101. A M. *J.-F. Manceaux*, fabricant d'armes, rue Lenoir-Saint-Honoré, n° 3, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nécessaire contenant les outils propres à monter et à démonter les armes à feu. (Du 24 septembre.)

102. A M. *N. Devode*, à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouvel appareil distillatoire continu. (Du 29 septembre.)

103. A M. *P.-A. Guilbaud*, à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour des bateaux remorqueurs mis en mouvement par la force des animaux, et qu'il appelle *Bateaux zooliques*. (Du 29 septembre.)

Digitized by Google

104. A M. *B. Lebon*, rue Baillif, n° 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens propres à atteindre le degré de perfection dans l'art de la coupe des habits et des autres vêtemens. (Du 29 septembre.)

105. A MM. *J.-C. Gotten*, et *N.-P. Duverger;* le premier, rue Trousse-Vache, n°s 4 et 6, et le second, rue Neuve-des-Petits-Champs, n° 65, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une lampe mécanique hydraulique, à courant d'air. (Du 29 septembre.)

106. A MM. *A.* et *E. Joel* frères, fabricans de crayons, rue des Filles-du-Calvaire, n°s 7 et 9, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour des procédés de fabrication de crayons de mine colorée portative. (Du 29 septembre.)

107. A M. *J.-S. Marie*, parfumeur, à Dijon, département de la Côte-d'Or, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une nouvelle Eau de Cologne. (Du 17 octobre.)

108. A M. *P. Descroizilles*, blanchisseur, à Rouen, département de la Seine-Inférieure, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des appareils économisant la main-d'œuvre, le temps, le combustible et les ingrédiens dans les lessivages domestiques, le blanchîment des fils et tissus, leurs garançages, rasages, avivages, dégarançages, et dans les autres teintures. (Du 17 octobre.)

109. A MM. *Erard* frères et fils, facteurs d'instrumens de musique, rue du Mail, n°s 13 et 21, à Paris,

Digitized by Google

un brevet d'invention de quinze ans, pour un forté-piano à mécanisme nouveau et à deux claviers placés vis-à-vis l'un de l'autre. (Du 17 octobre.)

110. A M. *L.-J. Legavrian*, négociant à Arras, département du Pas-de-Calais, un brevet d'invention de cinq-ans, pour des métiers et procédés propres à fabriquer des panneaux et tissus ignifuges destinés à remplacer les couvertures de paille ou de chaume. (Du 20 octobre.)

111. A M. *J.-P. Dufourcq*, à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des corps morts à quatre ancres, propres à amarrer toute espèce de vaisseaux dans les rades, ports, rivières, etc. (Du 23 octobre.)

112. A M. *A. Neuville*, à Bordeaux, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil mécanique propre à faire mouvoir un bateau, un moulin, ou tout autre objet à bras d'homme, où par la force des animaux, des poids, des ressorts, etc. (Du 23 octobre.)

113. A M. *J.-L.-C. Gauthier*, pharmacien, rue Neuve-Saint-Eustache, n 15, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des moyens propres à extraire la gélatine des os. (Du 29 octobre.)

114. A M. *R. Dikinson*, chez M. *Th. Stavely*, avenue de Sceaux, n° 8, à Versailles, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés propres à construire les navires ou autres bâtimens en grande partie en fer et fonte de fer. (Du 2 novembre.)

115. A M. *N. Bory*, à Béziers, département de l'Hérault, un brevet d'invention de dix ans, pour un

Digitized by Google

procédé propre à extraire l'huile des olives sans le secours des cabas. (Du 2 novembre.)

116. A M. *P. Hedde*, à Saint-Etienne, département de la Loire, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à la mise en carte des dessins d'étoffes et de rubans de soie de tous les genres, et qu'il appelle *Schiamètre*. (Du 6 novembre.)

117. A MM. *Chagot* frères, entrepreneurs de la manufacture de cristaux de Mont-Cenis, boulevard Poissonnière, n° 11, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une méthode de tailler le verre en dessus de la roue, et pour l'application de la machine à vapeur comme moteur, soit au tour convenable à cette méthode, soit à celui à deux pointes, propre à la taille des mêmes objets en dessous de la roue. (Du 7 novembre.)

118. A M. *J.-H. Gourdoux*, rue Saint-Honoré, n° 97, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un cheval mécanique qu'on peut diriger et gouverner à volonté. (Du 7 novembre.)

119. A M. *J.-B. Maupassant de Rancy*, rue des Irlandais, n° 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des machines et mécaniques propres à fabriquer les bouchons et à garnir de liége les cylindres destinés aux métiers à filer le coton et autres matières filamenteuses. (Du 15 novembre.)

120. A MM. *Liéven-Bauwens* et *Didelot de la Ferté*, le premier, rue Picpus, n° 46, et le second, rue Sainte-Croix, n° 16, Chausée-d'Antin, à Paris, un

Digitized by Google

brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour des machines propres à préparer, peigner, couper et filer la bourre de soie. (Du 15 novembre.)

121. A M. *G. Jalade-Lafond*, docteur en chirurgie, rue de Richelieu, n° 46, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des bandages herniaires à deux pelottes, qu'il appelle *bandages anglais et renixigrades*. (Du 15 novembre.)

122. A M. *J.-J. Allard*, fabricant de lampes, rue Saint-Denis, n° 368, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour l'application des toiles métalliques et autres transparentes, 1° à la fabrication des garde-vue pour lampes et d'autres objets de forme sphérique et sphéroïdale, ou offrant des portions de ces formes; 2° à la confection d'étoffes nouvelles pour cartonnages, tentures d'appartemens, couvertures de livres, chapeaux, articles de placages, de gaînerie, etc. (Du 21 novembre.)

123. A M. *J.-C. Dietz* père, mécanicien, rue Neuve-des-Petits-Champs, n° 36, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à faire tourner un manége, un moulin, à remonter les bateaux, à puiser l'eau, à mettre toute espèce de voitures en mouvement, et généralement à remplacer les chevaux dans toutes les circonstances, machine qu'il appelle *roue à vapeur*. (Du 22 novembre.)

124. A M. *J. Collier*, mécanicien, rue Richer, n° 20, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à tondre les draps, casimirs et autres étoffes. (Du 22 novembre.)

Digitized by Google

125. A M. *A.-J. Beauvisage*, teinturier, rue des Marmouzets, n° 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour le catissage à la vapeur des laines, étoffes de laine, lisses, croisées et légèrement foulées. (Du 22 novembre.)

126. A M. *P. Mercier*, rue Caumartin, n° 7, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil propre à fabriquer avec toute espèce d'huiles du gaz destiné à l'éclairage. (Du 30 novembre.)

127. A. M. *J.-F. Gensoul*, ingénieur-mécanicien, à Lyon (Rhône), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle chaudière propre à être employée dans ses appareils à vapeur destinés au chauffage des filatures de soie. (Du 4 décembre.)

128. A M. *S. Pugh*, fabricant de savon, à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés propres à fondre le suif en branche en le rendant plus pur, plus blanc et plus ferme que par les moyens ordinaires, et en évitant l'odeur fétide de l'opération. (Du 5 décembre.)

129. A M. *J.-L. Mailliot* fils, marchand-chaudronnier, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique propre à fabriquer des pointes en fil de fer, dites *de Paris*, ayant le bout tranchant et non pointu. (Du 11 décembre.)

130. A MM. *P. Drulhon* et *J.-F. Miergue*, à Anduze (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à faire bouillir promptement et à peu de frais l'eau nécessaire dans les filatures de la soie, et qu'ils appellent *hydrocycloïque*. (Du 11 décembre.)

Digitized by Google

131. A M. *A.-A. Schmittschneider*, rue Saint-Roch-Poissonnière, n° 18, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'instrumens à vent, connus sous les noms de *cor* et de *trompette*. (Du 13 décembre.)

132. A M. *J. Chiavassa*, négociant, rue des Blancs-Manteaux, n° 13; à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés de fabrication d'une sorte d'essieux susceptibles d'être adaptés avec avantage à toute espèce de voitures et de chariots. (Du 13 décembre.)

133. A M. *P. Degrond-Cornillac*, marchand de fer à Chatillon, et propriétaire d'une usine à eau à Mussy-sur-Seine (Aube), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à fabriquer des clous à bandes de roues, des rivets à jantes et des chevillettes. (Du 13 décembre.)

134. A M. *C.-L. Malapeau*, imprimeur en lithographie, rue Mazarine, n° 47, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés propres à faire des tableaux à l'huile par impression, et à les reproduire en grand nombre. (Du 13 décembre.)

135. A M. *R. Durand*, aux Blaches, commune de Vernoux (Ardèche), un brevet d'invention de dix ans, pour de nouveaux moulins propres à dévider, mouliner et doubler la soie, qu'il appelle *moulins économiques*. (Du 22 décembre.)

136. A M. *J.-B. Nicolas*, armurier, à Verdun (Meuse), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq

Digitized by Google

ans, pour une platine de fusil à piston, dite *à poudre fulminante*. (Du 28 décembre.)

137. A M. *E. Dabat*, arquebusier, rue du Faubourg-Saint-Honoré, n 66, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de fusil et de platine à choc de piston. (Du 28 décembre.)

138. A M. *L.-P. Soyez*, négociant, rue Bourg-l'Abbé, n° 22, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la composition de nouvelles moutardes, qu'il appelle *moutardes royales aromatiques*. (Du 28 décembre.)

139. A M. *C.-L.-J. Leblon-Dansette*, fabricant, à Armentières (Nord), un brevet d'importation de dix ans, pour un métier propre à tisser les étoffes de coton, à l'aide d'une machine hydraulique ou *à vapeur*. (Du 28 décembre.)

140. A M. *J.-B. Obrion*, professeur de mathématiques, rue Saint-Martin, n° 30, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un instrument propre à écrire plusieurs lettres à la fois, et qu'il appelle *polygraphe*. (Du 31 décembre.)

141. A MM. *N. Bourlier* et *L. Mistral*, le premier, rue de Sèvres, à Paris, et le second, rue de Long-champ, n° 6, à Chaillot, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un mécanisme composé d'un système de gaffes et de treuils propres à mettre les bateaux à vapeur en mouvement. (Du 31 décembre.)

142. A M. *V.-F. Duport*, rue Saint-Honoré, n° 140, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des

Digitized by Google

procédés de fabrication de socles articulés, ou sous-chaussures flexibles et imperméables. (Du 31 décembre.)

143. A M. *E.-X. Regnault*, propriétaire, rue Dauphine, n° 26, à Paris, un brevet d'invention, de cinq ans, pour un nouveau jeu d'adresse, qu'il appelle *jeu de la montoison*. (Du 31 décembre.)

144. A M. *J.-A. Gervais*, propriétaire, à Montpellier (Hérault), un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à la fabrication des vins de raisin et de toutes les liqueurs résultant de la fermentation vineuse, qu'il appelle *répercuteur*. (Du 31 décembre.)

145. A M. *B. de Villeroy*, à Tréguier (Côtes-du-Nord), un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme propre à être adapté au manche de la lyre ou guitare, et à l'aide duquel on peut tirer les sons harmoniques avec netteté, promptitude et facilité. (Du 31 décembre.)

146. A MM. *P. Drulhon* et *J.-F. Miergue*, à Anduze (Gard), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de fabrication de chapeaux d'homme et de femme, en soie feutre imperméable. (Du 31 décembre.)

147. A M. *J.-L.-N. Courteaut*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des machines propres à être appliquées à la navigation intérieure. (Du 31 décembre.)

Digitized by Google

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,

NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 2 AVRIL 1821.

Prix décernés.

L'Académie des Sciences, dans sa séance publique du 22 mars 1819, avait remis pour la troisième fois au concours, la question de savoir quels sont les changemens chimiques qui s'opèrent dans les fruits, pendant leur maturation, et au-delà de ce terme. Les concurrens devaient, aux termes du programme :

1°. Faire l'analyse des fruits aux principales époques de leur accroissement et de leur maturation, et même à l'époque de leur *blessissement* et de leur pourriture ;

2°. Comparer entre elles la nature et la quantité des substances que les fruits contiendraient à ces diverses époques ;

3°. Examiner avec soin l'influence des agens exté-

Digitized by Google

rieurs, surtout celle de l'air qui environne les fruits, et l'altération qu'il éprouve.

Les observations pouvaient se borner à quelques fruits d'espèces différentes, pourvu qu'il fût possible d'en tirer des conséquences assez générales.

Le prix est une médaille d'or de la valeur de 3000 fr.

Trois concurrens se sont présentés.

Le premier a pris pour épigraphe : *Sole sub ardenti.*

Le second : *Voyez comme en secret la nature fermente.* (Delille, *Poëme des Jardins.*)

Le troisième : *Multa facta paucis verbis.*

Voici le jugement que les commissaires ont porté sur leurs Mémoires :

L'auteur du n° 1, *Sole sub ardenti*, s'est livré à des spéculations théoriques, et ne s'est appuyé, dans ses raisonnemens, sur aucune expérience précise; il ne mérite point d'être distingué.

L'auteur du n° 3, *Multa facta paucis verbis*, a fait preuve de connaissances. Il a bien entendu la question; mais il paraît, d'après son propre aveu, qu'il n'a point eu assez de temps pour la traiter convenablement. Cependant son mémoire contient plusieurs observations intéressantes qui le rendent digne d'une mention honorable.

L'auteur du n° 2, *Voyez comme en secret la nature fermente*, est celui qui a le plus approché du but. Ce n'est pas que les expériences qu'il rapporte sur les changemens qui surviennent dans la composition du fruit, depuis sa naissance jusqu'à sa maturation et à

son *blessissement*, soient bien concluantes : elles laissent au contraire beaucoup à désirer; elles ne sont ni assez multipliées, ni assez précises pour pouvoir en tirer des conséquences générales et incontestables. Mais celles qu'il a faites, en examinant l'influence des gaz sur la maturation, sont très-remarquables.

Il a vu que la maturation des fruits ne s'opérait que par le contact de l'air, et qu'alors il se formait du gaz acide carbonique par l'union de l'oxigène de l'atmosphère avec le carbone du fruit, de sorte qu'il se passe un phénomène opposé à celui que présentent les feuilles, sous l'influence solaire.

« Les fruits, dit l'auteur, n'agissent pas comme les « feuilles, sur l'air atmosphérique. Le résultat de « leur action, etc. » (*Voyez* plus haut, page 52, le résultat des expériences de l'auteur.)

Les commissaires n'ont pu répéter ces expériences à cause de la saison; mais comme elles paraissent faites avec beaucoup de soin, nous en croyons les résultats exacts.

Dans cet état de choses, vu la difficulté et l'importance du sujet, ils ont été d'avis que le prix doit être accordé au Mémoire n° 2, ayant pour épigraphe : *Voyez comme en secret la nature fermente*;

Et qu'on doit accorder une mention honorable au n° 3, dont l'épigraphe est: *Multa facta paucis verbis.*

Sans doute les auteurs de ces Mémoires continueront leurs recherches, et achèveront de résoudre complètement les questions.

Le prix a été décerné à la pièce n° 2 : l'auteur est

Digitized by Google

M. *Bérard*, correspondant de l'Académie, à Montpellier.

Une mention honorable est accordée à la pièce n° 3. L'auteur est M. *Couverschel*, pharmacien, à Paris, rue Saint-Denis, près de la rue aux Fers.

Prix d'Anatomie.

La commission nommée pour examiner les Mémoires qui ont concouru pour le prix de physique, sur l'anatomie comparative du cerveau, a arrêté à l'unanimité que le prix doit être décerné au Mémoire n° 4, portant pour épigraphe :

Démocrite, Anaxagoras, disséquaient déjà le cerveau, il y a près de trois mille ans; Haller, Vicq-d'Azir et vingt anatomistes vivans l'ont disséqué de nos jours; mais, chose admirable! il n'en est aucun qui n'ait encore laissé des découvertes à faire à ses successeurs.

L'auteur est M. *Serre*, médecin de l'hôpital de la Pitié.

Et qu'une mention honorable peut être décernée au Mémoire n° 2, ayant pour épigraphe : *Intelligenti pauca;*

Dont l'auteur est M. *C. L. Sommé*, docteur en médecine.

Prix de Statistique, fondé par feu M. DE MONTYON.

La commission nommée par l'Académie pour l'examen des pièces qui devaient concourir au prix de statistique, a pris connaissance des ouvrages déposés au secrétariat, et l'opinion unanime de la commission a

Digitized by Google

été que le prix devait être décerné à la *Statistique du département du Lot*, ouvrage manuscrit dont l'auteur est M. *Delpon*, membre du conseil-général du département. Ce prix est double cette année. Il consiste en une médaille d'or de la valeur de 1060 fr.

Il a été fondé par M. le baron *de Montyon*, écrivain distingué, grand magistrat, philosophe sincère et constant bienfaiteur des sciences, que la France et l'humanité ont perdu dans le cours de cette année.

La commission a remarqué, parmi les pièces qui ont été l'objet de son examen, un ouvrage imprimé, sous le titre d'*Essai statistique sur le département de la Loire.*

C'est un exposé sommaire écrit avec soin et avec méthode; il contient un grand nombre de faits dont la publication est utile, et propre à éclairer l'administration. L'auteur est M. *Duplessy*, sous-préfet de Nantua, ancien secrétaire-général du département de la Loire. L'époque où cet ouvrage a été publié n'a pas permis de le comprendre parmi les pièces destinées au concours de cette année. La commission le regarde comme digne d'une mention très-honorable. Quant à l'ouvrage qu'elle a proposé de couronner, voici les motifs qui ont déterminé son avis.

Cette description du département du Lot est faite avec beaucoup de soin et de détail; elle consiste en une exposition régulière, complète et méthodique des faits naturels ou civils qui concernent la statistique de ce département. L'observation exacte d'un aussi grand nombre d'objets exigeait des connais-

Digitized by Google

sances étendues, et il n'y a aucune partie de cet ouvrage qui ne soit traitée selon les principes propres à chaque science, et conformément aux règles générales que l'Académie a tracées dans son programme de statistique.

La description minéralogique du territoire, telle que l'auteur l'a donnée, celle des animaux et des plantes, supposent une connaissance exacte des principes de la physique et de l'histoire naturelle.

La question importante et difficile de la population est traitée sous divers points de vue, et si les faits de ce genre n'ont pas encore été connus avec une entière exactitude, ils sont du moins considérés sous tous les rapports principaux. La description des antiquités, et l'exposé des faits et des monumens relatifs à ce pays, forment une partie remarquable de l'ouvrage, et fixeront principalement l'attention des personnes qui s'intéressent aux sciences historiques.

Les questions relatives à l'administration, à l'agriculture, à l'industrie, au commerce, y sont présentées avec le même soin. Il y a plusieurs de ces questions au sujet desquelles la commission ne peut exprimer aucune opinion, et notamment en ce qui concerne les matières administratives et judiciaires, propres à ce département. Mais elle a pensé qu'en général la publication de cet ouvrage mérite l'encouragement du gouvernement.

L'Académie s'efforcera toujours de diriger vers un but aussi utile, les recherches statistiques entreprises dans les autres parties de la France. Elle désire con-

Digitized by Google

tribuer à accélérer l'époque où l'on posséderait une description semblable de tous les départemens.

Prix de Physiologie expérimentale, fondé par feu M. DE MONTYON.

Ce prix, dont le roi a autorisé la fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818, doit être décerné chaque année à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui aura paru avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Parmi les ouvrages envoyés au concours, la commission a considéré comme dignes du premier rang, chacun dans leur genre, deux ouvrages manuscrits, l'un de physiologie végétale, l'autre de physiologie animale. Ne pouvant établir de comparaison entre eux, et le mérite ayant paru égal de part et d'autre, relativement à la science à laquelle chacun d'eux appartient, la commission a pensé que l'Académie devait couronner ces deux Mémoires, et leur partager le prix également.

L'ordre de leur nomination n'indique donc aucune préférence; il a été seulement déterminé selon l'ordre alphabétique du nom des auteurs.

L'un de ces Mémoires est de M. *Dutrochet.* Il a pour titre : *Recherches sur l'accroissement et la reproduction des végétaux*, et contient des observations neuves sur l'accroissement des végétaux en épaisseur, le mode de formation des racines, des bourgeons et des branches, et la germination.

L'autre est de M. *Edwards*, et contient un grand

Digitized by Google

nombre d'expériences qui offrent des résultats nouveaux concernant les effets de la respiration des animaux sur l'air, et de l'air sur la respiration. C'est la continuation d'une suite de travaux, dont une première partie a déjà été couronnée. Cette suite a pour titre : *De l'influence des agens physiques sur les animaux vertébrés.*

L'Académie a décerné l'*accessit* à un ouvrage allemand imprimé, de MM. *Tiedeman* et *Gmelin*, *Sur les voies que prennent diverses substances pour passer de l'estomac et du tube intestinal dans le sang*, *etc.*

Elle a accordé une mention honorable, comme encouragement, à un Mémoire de M. *Magendie*, *Sur le mécanisme de l'absorption, chez les animaux à sang rouge et chaud*, et un témoignage d'encouragement à un Mémoire de M. *Desmoulins*, intitulé : *De l'état du système nerveux, sous ses rapports de volume et de masse, dans le marasme non sénile, et de l'influence de cet état sur les fonctions nerveuses.*

Prix de Mécanique.

M. *de Montyon* a offert une rente de 500 francs sur l'État, pour la fondation d'un prix annuel que le roi a autorisé par une ordonnance en date du 29 septembre 1819, en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie royale des sciences, s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

Aucun des instrumens ou machines récemment in-

Digitized by Google

ventés, n'ayant paru dignes du prix qui devait être décerné dans la séance publique du mois de mars 1821, ce prix est remis.

En conséquence, il sera cumulé avec celui de 1821, pour être donné dans la séance publique du mois de mars 1822.

Le prix ne sera donné qu'à des machines dont la description et les plans ou modèles, suffisamment détaillés, auront été soumis à l'Académie, ou publiés, soit isolément, soit dans quelque ouvrage imprimé, transmis à l'Académie.

En conséquence, l'Académie invite les auteurs qui croiraient avoir des droits à ce prix, à communiquer les descriptions manuscrites ou imprimées de leurs inventions, avant le 1er janvier 1822. Ce terme est de rigueur.

Prix d'Astronomie.

La médaille fondée par feu M. *Delalande*, pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante ou le Mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, vient d'être décernée à MM. *Nicolet* et *Pons*, qui, le même jour 21 janvier 1821, et presque à la même heure, ont découvert une comète dans la constellation de Pégase. L'un à l'Observatoire royal de Paris, et l'autre à celui de Marlia, près de Lucques.

M. *Nicolet* nous a tenu constamment au courant des observations qu'il a pu faire depuis le jour de la

Digitized by Google

découverte, jusqu'à celui où la comète s'est perdue dans les rayons du soleil. Dès que ces observations ont été en nombre suffisant, il s'est empressé de calculer une orbite qui ne peut être qu'une première approximation, vu la lenteur de la comète, et la petitesse de l'arc qu'elle a décrit sous nos yeux. Elle vient de passer à son périhélie, c'est-à-dire au point de son orbite où sa distance au soleil est la plus petite, et son mouvement le plus rapide. Tout ce que nous en dirons ici, c'est que de toutes les comètes que nous connaissons, à peine s'en trouve-t-il quatre ou cinq qui aient le plus approché du soleil.

M. *Pons*, qui depuis plusieurs années était directeur-adjoint de l'Observatoire royal de Marseille, est aujourd'hui directeur de l'Observatoire de Marlia; il s'est rendu célèbre dans toute l'Europe par les découvertes de ce genre. La comète actuelle est la vingt-sixième ou la vingt-septième qu'il a vue, et il s'est empressé de nous communiquer les premières observations qu'il en a faites. Cette comète a été vue depuis le 25 janvier, par M. *Blanpain*, directeur de l'Observatoire royal de Marseille; et le 30 du même mois à Brême, par M. *Olbers*.

L'Académie a cru devoir partager la médaille de *Lalande* entre les deux astronomes français, qui les premiers de tous, ont aperçu le nouvel astre, qu'ils ont suivi constamment avec les moyens différens qu'ils avaient à leur disposition. Tous deux ont déjà reçu plusieurs fois cette espèce d'encouragement et ce témoignage de la satisfaction de l'Académie.

Digitized by Google

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1822.

Prix de Mathématiques.

L'Académie, considérant que plusieurs questions déjà proposées, notamment celle qui regarde les perturbations des planètes dans le cas où leurs orbites ont des excentricités et des inclinaisons considérables, n'ont pas encore été résolues; que, d'ailleurs, dans l'état actuel de l'analyse, il ne paraît pas se présenter de question spéciale et importante, qui lui donne l'espérance fondée d'en obtenir la solution dans l'intervalle fixé pour le concours, a jugé qu'il serait plus utile aux progrès de la science de ne point indiquer cette année de question particulière, mais de laisser aux concurrens une carrière plus étendue.

En conséquence, le prix de mathématiques sera décerné au *meilleur ouvrage, ou Mémoire de mathématiques pures ou appliquées, qui aura paru, ou qui aura été communiqué à l'Académie dans l'espace des deux années qui sont accordées aux concurrens.*

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr. Il sera adjugé dans la séance publique du mois de mars 1822.

Prix fondé par feu M. Alhumbert.

Feu M. *Alhumbert* ayant légué une rente annuelle de *trois cents fr.*, pour être employée aux progrès des sciences et des arts, le roi a autorisé les Académies des Sciences et des Beaux-Arts à distribuer

Digitized by Google

alternativement, chaque année, un prix de cette valeur.

L'Académie propose le sujet suivant pour le concours de cette année :

Suivre le développement du Triton ou Salamandre aquatique dans ses différens degrés, depuis l'œuf jusqu'à l'animal parfait, et décrire les changemens qu'elle éprouve à l'intérieur, principalement sous le rapport de l'ostéogénie et de la distribution des vaisseaux.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr. Il sera adjugé dans la séance publique du mois de mars 1822.

Le terme de rigueur pour l'envoi des mémoires et dessins est le 1er janvier 1822.

Prix de Physiologie expérimentale, fondé par un anonyme.

Un anonyme ayant offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu en fût affecté à un prix de physiologie expérimentale à décerner chaque année, et le roi ayant autorisé cette fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818,

L'Académie fait savoir qu'elle adjugera une médaille d'or, de la valeur de *quatre cent quarante fr.*, à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui aura été adressé d'ici au 1er janvier 1822, et qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Digitized by Google

Le prix sera adjugé dans la séance publique du mois de mars 1822.

Prix de Mécanique, fondé par un anonyme.

Un anonyme ayant offert une rente de *cinq cents fr.* sur l'état, pour la fondation d'un prix annuel, que le roi a autorisé par une ordonnance en date du 29 septembre 1819, en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie royale des Sciences, s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques, et des sciences pratiques et spéculatives;

Ce prix sera adjugé dans la séance publique du mois de mars 1822.

Le prix pourra être donné à toute machine qui sera venue à la connaissance de l'Académie avant la fermeture du concours, dans quelque pays qu'elle ait été inventée.

Les machines qui n'auraient pas été connues à temps de l'Académie seront prises en considération l'année suivante.

Prix de Statistique.

Une ordonnance du roi, rendue le 22 octobre 1817, a autorisé la fondation d'un prix annuel de statistique, qui doit être proposé et décerné par l'Académie des Sciences.

Parmi les ouvrages publiés chaque année, et qui auront pour objet une ou plusieurs questions rela-

Digitized by Google

tives à la statistique de la France, celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles, sera couronné dans la première séance publique de l'année suivante. On considère comme admis à ce concours les Mémoires envoyés en manuscrits, et ceux qui, ayant été imprimés et publiés dans le cours de l'année, seraient adressés à l'Académie. Sont seuls exceptés les ouvrages imprimés ou manuscrits des membres résidens.

Les Mémoires manuscrits, destinés au concours, doivent être adressés au secrétariat de l'Institut, avant le 1er janvier 1822.

Quant aux ouvrages imprimés, il suffit qu'ils aient été publiés dans le courant de l'année 1821, et qu'ils aient été adressés à l'Académie avant l'expiration du délai indiqué. Le prix sera une médaille d'or équivalente à la somme de *cinq cent trente fr.*

Il sera décerné dans la séance publique du mois de mars 1822.

PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1823.

Prix de Physique.

L'origine de la chaleur animale n'est pas établie d'une manière incontestable, et même les physiciens sont encore partagés sur cet objet, qui est d'une grande importance pour les progrès de la physiologie.

L'Académie royale des Sciences propose, pour le prix qu'elle doit décerner dans la séance publique de l'année 1823, de *déterminer, par des expériences*

Digitized by Google

précises, quelles sont les causes, soit chimiques, soit physiologiques, de la chaleur animale. Elle exige particulièrement que *l'on détermine exactement la chaleur émise par un animal sain, dans un temps donné, et l'acide carbonique qu'il produit dans la respiration ; et que l'on compare cette chaleur à celle que produit la combustion du carbone en formant la même quantité d'acide carbonique.*

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr.

Les Mémoires devront être remis avant le 1er janvier 1823.

ACADÉMIE ROYALE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 27 JUILLET 1821.

Prix décernés et proposés.

L'Académie avait proposé pour sujet du prix qu'elle devait décerner dans cette séance, la question suivante : *Examiner quel était, à l'époque de l'avénement de Saint-Louis au trône, l'état du gouvernement et de la législation en France ; et montrer quels étaient, à la fin de son règne, les effets des institutions de ce prince.*

Le prix a été partagé entre le Mémoire n° 2, qui a pour épigraphe : *Ego contra hoc quoque laboris præmium petam, uti me a conspectu malorum, quæ nostra tot per annos vidit ætas, tantisper certè dum prisca illa totá mente repeto, avertam.* T. Livius, lib. 1;

Digitized by Google

et le Mémoire n° 3, portant pour épigraphe : *Rex sapiens stabilimentum populi est.* Livre de la Sagesse, c. VI, v. 26.

L'auteur du n° 2 est M. *Arthur Beugnot*, avocat à la cour royale de Paris ; et l'auteur du n° 3 est M. *P. Mignet*, avocat à Aix.

Le sujet du second prix que l'Académie avait proposé pour la première fois, était : *Comparer les monumens qui nous restent de l'ancien empire de Perse et de la Chaldée, soit édifices, bas-reliefs, statues ; soit inscriptions, amulettes, monnaies, pierres gravées, cylindres, etc., avec les doctrines et les allégories religieuses contenues dans le Zend-Avesta, et avec les renseignemens que nous ont conservés les écrivains hébreux, grecs, latins et orientaux, sur les opinions et les usages des Perses et des Chaldéens ; et les éclaircir, autant qu'il sera possible, les uns par les autres.*

Aucun des Mémoires envoyés au concours n'a paru à l'Académie réunir toutes les conditions nécessaires pour mériter le prix.

L'Académie aurait désiré que les auteurs de ces Mémoires eussent accordé un peu moins de confiance aux écrivains modernes de l'Orient ; qu'ils eussent fait plus souvent usage du Zend-Avesta, et qu'ils se fussent attachés à comparer, autant que possible, la doctrine renfermée dans ce livre, et les renseignemens que nous ont transmis les auteurs anciens sur ce même objet, avec les religions professées à Babylone et dans d'autres régions de l'empire persan. Elle aurait voulu qu'ils déterminassent si la loi de Zoroastre fut ou ne

Digitized by Google

fut pas une religion nouvelle, à quelle époque elle s'établit, l'influence qu'elle exerça sur les croyances répandues en Asie, et les révolutions qu'elle a éprouvées. Enfin, elle aurait désiré qu'ils eussent essayé de soumettre à la critique l'opinion assez accréditée des rapports religieux de l'Égypte avec Babylone et la Perse.

L'Académie a pourtant jugé digne d'une mention honorable le Mémoire qui porte pour épigraphe : *Mes paroles ne sont-elles pas comme du feu, dit le Seigneur, et comme un marteau qui brise la pierre?* JÉRÉMIE, XXIII, 29.

Elle propose le même sujet pour l'année 1823.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 1,500 fr.

Les ouvrages envoyés au concours devront être écrits en français ou en latin, et ne seront reçus que jusqu'au 1er avril 1823. Ce terme est de rigueur.

L'Académie renouvelle l'annonce qu'elle fit, l'année dernière, du sujet du prix qu'elle adjugera dans la séance publique du mois de juillet 1822; ce sujet est : *Rechercher, d'après les monumens historiques, et principalement d'après ceux du nord de l'Europe, quelles ont été les causes des nombreuses émigrations des peuples connus sous le nom général de* Normands, *dans le moyen âge, et tracer l'histoire abrégée de leurs incursions et de leurs établissemens dans toute l'étendue de l'ancienne Gaule.*

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 1,500 fr.

Digitized by Google

Les ouvrages envoyés au concours devront être écrits en français ou en latin, et ne seront reçus que jusqu'au 1er avril 1822. Ce terme est de rigueur.

L'Académie propose, pour sujet d'un autre prix qu'elle adjugera dans sa séance publique du mois de juillet 1823, d'*examiner quel fut l'état des Juifs en France, en Espagne et en Italie, depuis le commencement du cinquième siècle de l'ère vulgaire jusqu'à la fin du seizième, sous les divers rapports du droit civil, du commerce et de la littérature.*

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 1,500 fr.

Les ouvrages envoyés au concours ne seront reçus que jusqu'au 1er avril 1823. Ce terme est de rigueur.

Antiquités nationales.

Son Exc. le Ministre secrétaire d'état de l'intérieur, ayant jugé à propos d'accorder trois médailles d'or de cinq cents francs chacune aux trois auteurs qui, au jugement de l'Académie, auront envoyé les meilleurs Mémoires sur les antiquités de la France, l'Académie a décerné les trois médailles à

M. *Schweighaeuser*, fils, professeur à l'Académie de Strasbourg;

M. *Delpon*, membre du conseil-général du Lot;

Et M. *Alexandre du Mège*, membre de diverses Académies et de la commission des Antiquités des départemens de la Haute-Garonne, de l'Aude, de Tarn-et-Garonne, etc.

Parmi les nombreux Mémoires qui lui sont par-

Digitized by Google

venus, l'Académie a encore distingué très-particulièrement ceux de MM. *Girault*, président de la commission des Antiquités de la Côte-d'Or; le baron *de Chaudruc de Crazanes*, maître des requêtes, inspecteur-conservateur des Antiquités de la Charente-Inférieure; *de Gerville*, membre de la commission des Antiquités de la Manche; et de quelques autres savans; et elle a regretté de n'avoir pas un plus grand nombre de médailles à décerner; mais le mérite de ces divers Mémoires a été exposé dans le rapport général que l'Académie a adressé à S. Exc. le ministre de l'intérieur, sur l'état actuel des recherches relatives aux antiquités de la France.

ACADÉMIE ROYALE DES BEAUX-ARTS.

SÉANCE PUBLIQUE DU 6 OCTOBRE 1821.

Grand prix de Peinture.

Le sujet donné par l'Académie est *Samson livré aux Philistins.*

« Dalila ayant su que la force de Samson était dans ses cheveux, l'endormit sur ses genoux, et lui fit, pendant le sommeil, couper les sept touffes dont se composait sa chevelure.

« *Ensuite le repoussant, elle lui cria : Samson, voici les Philistins. — Les Philistins se précipitent aussitôt sur lui et s'en emparent.* »

(*Livre des Juges*, chap. XVI, vers. 19 et suiv.)

Le premier grand prix a été remporté par M. Jo-

Digitized by Google

seph-Désiré *Court*, natif de Rouen, département de la Seine-Inférieure, âgé de vingt-quatre ans, élève de M. *Gros*, membre de l'Institut.

Le second grand prix a été remporté par M. Jean-Étienne-Franklin *Dubois*, de Paris, âgé de vingt-sept ans, élève de M. *Regnault*, membre de l'Institut.

L'Académie ayant regretté de n'avoir pas un autre premier grand prix à décerner au tableau de M. Pierre-Raymond-Jacques *Monvoisin*, natif de Bordeaux, élève de M. *Guérin*, âgé de vingt-sept ans, qui a déjà obtenu un second prix, et a, deux années de suite, manqué de peu de voix le premier; Son Excellence le Ministre secrétaire d'état de l'intérieur en ayant informé le Roi, Sa Majesté a bien voulu accorder à M. *Monvoisin* une somme de cent louis, pendant chacune des trois années 1822, 1823, 1824, *à titre de gratification*, pour remplir le vœu que l'Académie avait exprimé en faveur de ce jeune artiste.

Grand prix de Sculpture.

L'Académie a donné pour sujet du concours *Alexandre dans la ville des Oxydraques* (ville de l'Inde).

« Alexandre était monté le premier sur la muraille. Seul il se précipite dans une ville pleine d'ennemis. Il y avait, non loin du mur, un vieux arbre dont les branches touffues semblaient s'étendre exprès pour couvrir le roi.

« Alexandre, afin de n'être pas enveloppé, s'ap-


Digitized by Google

puya contre le tronc, qui était fort gros. Deux des ennemis, qui osèrent s'approcher, furent reçus si vigoureusement, qu'ils tombèrent morts à ses pieds, lorsqu'un Indien lui lança une longue flèche qui l'atteignit au flanc droit.

« Abattu de ce coup et perdant beaucoup de sang, il ne put tirer le dard de sa plaie. Celui qui l'avait blessé accourut plein de joie pour le dépouiller. *Mais dès qu'Alexandre sentit mettre la main sur lui, outré de l'indignité de cet opprobre, il se ranima et plongea son épée dans le corps de son ennemi.* Ces trois corps étendus autour de lui intimidèrent les autres ennemis; ce qui donna à son armée le temps de le rejoindre et de le secourir. » (Sujet de bas-relief.)

Le premier grand prix a été remporté par M. Philippe-Joseph-Henri *Lemaire*, natif de Valenciennes, âgé de vingt-trois ans et demi, élève de M. *Cartellier*, membre de l'Institut.

Le second prix a été remporté par M. Augustin-Alexandre *Dumont*, natif de Paris, âgé de vingt ans, élève de M. *Dumont*, son père, et de M. *Cartellier*.

L'Académie a arrêté de déclarer dans la séance publique qu'elle avait été généralement satisfaite du concours de sculpture, et des efforts des concurrens.

Grand prix d'Architecture.

Le sujet du concours donné par l'Académie est un projet de *Palais de justice pour le chef-lieu d'un département.*

Ce palais sera composé de quatre tribunaux, savoir:

Digitized by Google

1°. Tribunal de première instance;

2°. Criminel;

3°. Police correctionnelle;

4°. Et d'appel.

Une chapelle et une grande salle donnant entrée à ces divers tribunaux. Cette grande salle, appelée vulgairement *salle des Pas-Perdus*, peut être précédée d'un vestibule.

L'édifice sera situé entre deux places. Sur celle de derrière, qui pourrait être d'une moins grande étendue, seront les prisons de dépôt, communiquant par une galerie à jour au palais de justice, et spécialement au tribunal criminel, ainsi qu'à celui de police correctionnelle. Cette galerie sera fermée de manière à ne laisser aucune communication avec l'intérieur.

Chacun des quatre tribunaux sera précédé d'un vestibule ou anti-salle, donnant entrée à la salle d'audience, et communiquant aux dépendances du tribunal, soit par un corridor de dégagement, ou de tout autre manière. Ces vestibules auront, comme on l'a dit, leur entrée par la grande salle.

Tribunaux.

Chaque tribunal sera composé d'un vestibule, d'une salle d'audience, d'une salle du conseil, d'un parquet pour les gens du roi et leurs substituts; de cabinets pour les juges et leurs secrétaires, de plusieurs chambres pour les greffiers et leurs bureaux, de la chambre des avocats et avoués, et d'une chambre pour les huissiers.

Digitized by Google

Il faut ajouter, comme supplément au tribunal criminel, plusieurs pièces pour le jury, deux pour les témoins, une chambre particulière pour les instructions et interrogatoires, une chambre pour les accusés, un dépôt pour les objets nécessaires aux confrontations.

Une partie de ce supplément convient, mais avec moins d'importance, au tribunal correctionnel, excepté la partie relative au jury.

La chapelle devra être assez spacieuse pour contenir les magistrats et les gens de robe.

Les archives qui doivent être attachées à ce monument, trouveront leur place, ou au niveau des autres salles, ou dans les parties supérieures.

Les dépendances qui tiennent au service, comme corps-de-garde, logement de concierge, buvette, etc. seront placées où on le croira convenable, mais dans le terrain circonscrit par le programme.

Le caractère distinctif de cet édifice est une noble simplicité dans la disposition et l'ordonnance de toutes les parties. Le terrain n'excédera pas, dans sa plus grande dimension, deux cents mètres.

On fera pour les esquisses un plan, une coupe et une élévation sur une échelle de deux millimètres pour mètre. On y ajoutera un plan général en masse, sur une échelle d'un demi-millimètre pour mètre.

Les dessins au net seront rendus sur une échelle de dix millimètres, ou un centimètre pour mètre, pour l'élévation et la coupe.

Le plan sur cinq millimètres.

Digitized by Google

Enfin l'échelle du plan général en masse sera de deux millimètres pour mètre.

Le premier grand prix a été remporté par M. Guillaume-Abel *Blouet*, de Passy, département de la Seine, âgé de vingt-cinq ans et demi, élève de M. *de Lépine*, architecte du gouvernement.

Le second grand prix a été remporté par M. Pierre-François-Henri *Labrouste*, de Paris, âgé de vingt ans, élève de MM. *Vaudoyer* et *Lebas*, architectes du gouvernement.

Grand prix de Paysage historique (fondé par le roi en 1817.)

Le sujet du concours donné par l'Académie est l'*Enlèvement de Proserpine*.

« Proserpine était occupée avec ses compagnes à cueillir des fleurs autour d'un lac voisin d'Enna en Sicile. Pluton la voit, en devient amoureux et l'enlève. La scène se passe en Sicile. On voit dans le fond la ville d'Enna et le sommet du mont Etna. » (Tiré de la 7[e] fable du VI[e] livre des *Métamorphoses* d'Ovide.)

Le premier grand prix a été remporté par M. Jean-Charles-Joseph *Rémond*, de Paris, âgé de vingt-six ans, élève de M. *Regnault*, membre de l'Institut, et de M. *Bertin*.

Le second grand prix a été remporté par M. Louis-Frédéric-Étienne *Villeneuve*, de Paris, âgé de vingt-cinq ans, élève de M. *Regnault*, et de M. *Rémond*.

Le deuxième second grand prix a été remporté par M. Amédée *Bourgeois*, de Paris, âgé de vingt-trois ans,

Digitized by Google

élève de M. *Regnault*, et de M. *Bourgeois*, son père.

L'Académie a arrêté qu'il sera décerné une mention honorable et une médaille d'argent à M. Alphonse *Perrin*, de Paris, âgé de vingt-trois ans, élève de M. *Guérin*, membre de l'Institut, et de M. *Bertin*.

Grand prix de Composition musicale.

Le sujet du concours a été, conformément aux règlemens de l'Académie royale des Beaux-Arts,

1°. Un contre-point à la douzième, à deux et à quatre parties;

2°. Un contre-point quadruple à l'octave;

3°. Une fugue à trois sujets et à quatre voix;

4°. Un récitatif simple et terminé par un air de mouvement;

Le grand prix a été remporté par M. Louis-Victor-Étienne *Rifaut*, de Paris, âgé de vingt-deux ans, élève de M. *Berton*, membre de l'Institut.

L'Académie a arrêté que les noms de MM. les élèves de l'École royale et spéciale des Beaux-Arts, qui auront, dans l'année, remporté les médailles des prix fondés par M. le comte *de Caylus* et M. *de Latour*, et la médaille dite autrefois du *prix départemental*, seront, à compter de cette année, proclamés à la suite des grands prix, dans la séance publique.

La médaille du prix pour la *tête d'expression* a été partagée entre M. *Court*, peintre, élève de M. *Gros*, et *La Maire*, sculpteur, élève de M. *Cartellier*.

La médaille du prix pour le *torse* a été remportée par M. *Dassias*, élève de M. *Girodet*.

Digitized by Google

Et la médaille dite autrefois du *prix départemental* a été remportée dans l'École d'architecture par M. Abel *Blouet*, élève de M. *de Lépine*.

SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

SÉANCE PUBLIQUE DU 27 MAI 1821.

Médailles décernées.

Une médaille d'argent et un exemplaire du Théâtre d'Agriculture d'*Olivier de Serres* ont été décernés à M. le lieutenant-général comte *Heudelet*, propriétaire cultivateur à Bièvre, près Semur, département de la Côte-d'Or, pour avoir établi une distillerie de pommes de terre sur sa propriété.

Un exemplaire du Théâtre d'Agriculture d'*Olivier de Serres*, à M. *Dailly*, fils, maître de la poste aux chevaux de Paris, pour avoir pratiqué en grand la culture du pavot (œillette), dans sa ferme de Trappes, département de Seine-et-Oise; et un autre exemplaire du même ouvrage à M. *Caffin*, propriétaire cultivateur, à Osigny, même département, pour la culture en grand de l'œillette et du colza, et pour l'extraction de l'huile de ces graines.

La grande médaille d'or à M. *Serres*, sous-préfet à Embrun, département des Hautes-Alpes, pour avoir provoqué par ses conseils, ses instructions, et son exemple, l'emploi du plâtre, comme amendement, dans plusieurs communes de ce département.

Une mention honorable à M. *Leroy-Champfleury*,

Digitized by Google

propriétaire à Genay, près Trévoux, département de l'Ain, pour avoir employé comme engrais, des briquettes de *gadoue artificielle* de sa composition, qui n'ont point d'odeur, et qui peuvent être transportées sans inconvénient.

Une médaille d'or à l'effigie d'*Olivier de Serres*, à M. *Guillaume*, vétérinaire, à Issoudun, département de l'Indre, pour un Mémoire-pratique de médecine vétérinaire.

Une médaille d'argent à M. *Leblanc*, vétérinaire à Thouars, département des Deux-Sèvres, pour le même objet.

Un exemplaire du Théâtre d'*Olivier de Serres*, à MM. *L. Vielhan*, vétérinaire, à Tulle, département de la Corrèze; *Livonnet*, à Semur, département de la Côte-d'Or; *Destaville*, au dépôt royal d'étalons, à Perpignan, département des Pyrénées-Orientales.

Un exemplaire des Mémoires de la Société, à MM. *Rodet*, fils, vétérinaire dans les hussards de la garde royale, et *L. V. Collaine*, à Metz, département de la Moselle.

Mention honorable a été faite des Mémoires de MM. *Favre*, d'Évines, vétérinaire à Genève; *Mangin*, de Verdun, département de la Meuse; *Dieuzaide*, jeune, à Mauvezin, département du Gers; et *L. Turck*, cultivateur à Sainte-Geneviève, près Nancy, département de la Meurthe.

La grande médaille d'or à M. *Fontaneilles*, secrétaire de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Milhau, département de l'Aveyron, pour avoir

Digitized by Google

fait et publié une traduction du traité italien de M. le comte *Dandolo*, sur l'art d'élever les vers à soie.

La même médaille à M. *Cavoleau*, pour avoir traduit de l'anglais, et publié dans les Annales de l'agriculture française, plusieurs Mémoires sur divers sujets d'économie rurale.

La médaille d'or à l'effigie d'*Olivier de Serres*, à M. *Molard*, jeune, sous-directeur du Conservatoire des arts et métiers, pour avoir publié la traduction d'un ouvrage anglais, sur le système d'agriculture suivi par M. *Coke*, sur sa propriété d'Holkham, comté de Norfolk, en Angleterre, et particulièrement pour avoir enrichi cet ouvrage d'une description et de figures bien faites, de divers instrumens d'agriculture qui y sont mentionnés.

La même médaille à M. *Bruun-Neergaard*, pour la traduction manuscrite du danois, d'une suite de Mémoires sur le cheval danois, depuis son origine jusqu'à nos jours, par M. *Viborg*, professeur de vétérinaire à Copenhague.

Une médaille d'argent à M. *Desmichels*, avocat à Paris, pour avoir traduit plusieurs fragmens de l'ouvrage italien de l'abbé *Picconi*, de Gênes, intitulé : *Saggio sull' economia olearia.*

La même médaille à M. *Durand*, à Metz, pour avoir traduit de l'anglais une notice biographique sur *Arthur Young*, secrétaire du Bureau d'Agriculture de la Grande-Bretagne, mort en 1820.

Des médailles d'encouragement ont été décernées dans la même séance, savoir :

Digitized by Google

1°. La grande médaille d'or, à M. *Moussé*, tonnelier, à Chézy-l'Abbaye, près Château-Thierry, département de l'Aisne, pour un moulin cribleur de son invention, qui a fait partie de la dernière exposition des produits de l'industrie française, et qu'il a encore perfectionné depuis cette époque.

2°. La même médaille à M. *Plaideux*, maître charron à Rully, près Pont-Saint-Maxence, département de l'Oise, pour les perfectionnemens qu'il a ajoutés à la charrue dite de Brie, en usage dans ce pays, et pour le zèle qu'il a mis à propager l'emploi de cette charrue ainsi perfectionnée.

3°. Une semblable médaille à M. le baron *de Tchoudy*, propriétaire à Colombey, près Metz, pour la découverte d'une nouvelle espèce de greffe applicable aux parties herbacées des arbres, aux plantes vivaces et aux plantes annuelles, et dont il a donné la description raisonnée dans l'ouvrage qu'il a publié sous le titre d'*Essai sur la Greffe de l'herbe des plantes et des arbres*, et dans un Mémoire supplémentaire, sur le même objet, qu'il a adressé à la Société.

4°. La médaille d'or à l'effigie d'*Olivier de Serres*, à M. *L.-J. Queret*, garde des bois de la commune de Froidos, département de la Meuse, pour des semis, plantations et autres travaux de conservation et d'amélioration qu'il a exécutés dans les bois confiés à sa surveillance.

M. *Serieux*, garde de la forêt de Mouthier, département de l'Allier, a été mentionné honorablement pour des travaux du même genre.

Digitized by Google

5°. Une semblable médaille d'or à M. *Danjou*, président du tribunal civil et de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Sancerre, département du Cher, pour les améliorations qu'il a opérées dans ses propriétés de la Sologne, au moyen de desséchemens et de plantations combinés avec intelligence et exécutés avec soin.

PRIX PROPOSÉS POUR ÊTRE DÉCERNÉS EN 1822.

1°. Pour l'introduction, dans un canton de la France, d'engrais ou d'amendemens qui n'y étaient pas usités auparavant.

Prix : des médailles d'or et d'argent.

2°. Pour des essais comparatifs, faits en grand, sur différens genres de culture, de l'engrais terreux (*urate calcaire*) extrait des matières liquides des vidanges, par MM. *Donat* et compagnie.

Prix : des médailles d'or et d'argent.

3°. Pour des traductions, soit complètes, soit par extraits, d'ouvrages ou mémoires relatifs à l'économie rurale ou domestique, écrits en langues étrangères, et qui offriront des observations ou des pratiques neuves et utiles.

Prix : des médailles d'or et d'argent.

4°. Pour des notices, soit biographiques, soit bibliographiques, sur des agronomes, des cultivateurs ou des écrivains, dignes d'être mieux connus pour les services qu'ils ont rendus à l'agriculture.

Prix : des médailles d'or et d'argent.

5°. Pour la culture du pavot (*œillette*), à l'effet

Digitized by Google

d'extraire l'huile de sa graine, dans un arrondissement où cette culture n'est pas pratiquée.

Prix : des médailles d'or.

Nota. La Société renouvelle l'annonce qu'elle a déjà faite en 1820, qu'elle distribuera des médailles pour cet objet pendant quatre années successives, à compter de 1821, et qu'à la cinquième (1825) elle décernera au concurrent qui aura obtenu les plus grands produits un prix de 2000 fr., et à celui qui en aura approché le plus un prix de 1000 fr. La quantité de terrain ne pourra être moindre de deux hectares, pour donner droit aux médailles annuelles.

6°. Pour la fabrication de l'eau-de-vie de pommes de terre.

Prix : des médailles d'or et d'argent.

7°. Pour la culture, dans les jachères, de racines et plantes améliorantes, dans les cantons où cette pratique n'est pas en usage.

Prix : des médailles d'or et d'argent, et des primes de 100 et 50 fr.

8°. Pour des mémoires-pratiques de médecine vétérinaire.

Prix : des médailles d'or et d'argent.

9°. Pour les meilleurs mémoires sur la cécité des chevaux, sur les causes qui peuvent y donner lieu dans les diverses localités, sur les moyens de les prévenir et d'y remédier.

Prix : une somme de 1500 fr. et des médailles d'or et d'argent, selon l'importance des mémoires.

Digitized by Google

10°. Pour la pratique des irrigations.

Premier prix. . . . . 3000 fr.

Deuxième prix. 1500

Premier Accessit : La grande médaille d'or de la Société. *Deuxième Accessit :* La médaille d'or à l'effigie d'*Olivier de Serres.*	Avec le *Théâtre d'Agriculture*, édition de la Société.

11°. Pour des machines hydrauliques appropriées aux usages de l'agriculture et aux besoins des arts économiques.

Prix. . . . . 3000 fr.

12°. Pour l'indication d'un moyen efficace de détruire la cuscute.

Prix. . . . . 600 fr.

13°. Pour la fabrication de la farine de pommes de terre par des moyens économiques.

Prix : des médailles d'or et d'argent.

14°. Pour la nourriture et l'engrais des bestiaux par les pommes-de terre, soit en nature, soit diversement préparées, dans les cantons où cette pratique n'est pas en usage.

Prix : des médailles d'or et d'argent.

Pour être décernés en 1823.

15°. Pour la construction et l'établissement de machines à égrener le trèfle et à nettoyer sa graine.

Premier prix. . . . . 1200 fr.

Deuxième prix. 600

Nota. Pour avoir droit au prix de 1200 fr., il faudra

Digitized by Google

que la machine présentée au concours procure une économie des deux tiers au moins de la dépense qu'exige le procédé ordinaire de l'égrenage du trèfle et du nettoiement de la graine ; pour celui de 600 fr., la même économie ne sera pas nécessaire, mais la machine devra se recommander par son bas prix.

16°. Pour la culture et la détermination relative des produits de six variétés au moins de pommes de terre, comparativement à la *grosse blanche commune* (n° 63 du Catalogue publié par la Société).

Prix : des médailles d'or et d'argent.

17°. Pour un traité complet de la culture maraichère.

Prix. . . . . 3000 fr.

Pour des descriptions partielles de diverses branches de cette culture.

Des médailles d'or.

18°. Pour le meilleur manuel pratique, propre à guider les habitans des campagnes et les ouvriers dans les constructions rustiques.

Premier prix. . . . . 1000 fr.

Deuxième prix. 500

19°. Pour le meilleur mémoire, fondé sur des observations et des expériences, à l'effet de déterminer si la maladie connue sous le nom de *crapaud* des bêtes à cornes et à laine est contagieuse.

Prix. . . . . 1000 fr.

Plus, des médailles d'or et d'argent pour les meilleurs mémoires qui traiteront, en général ou en particulier, des maladies, autres que le *crapaud*, qui affectent les pieds de ces animaux.

Digitized by Google

Pour être décernés en 1824.

20°. Pour des essais comparatifs de culture des plantes les plus propres à fournir des fourrages précoces.

Premier prix. . . . . 1000 fr.
Deuxième prix. 500

Pour être décernés en 1825.

21°. Pour l'établissement de pépinières d'oliviers.
Premier prix. . . . . 3000 fr.
Deuxième prix. 2000

Pour être décernés en 1826.

22°. Pour la culture du pommier ou du poirier à cidre dans les cantons où elle n'est pas encore établie.

Prix : des médailles d'or et des médailles d'argent.

Nota. Ce concours sera successivement continué pour les années suivantes, jusqu'à ce que la culture des arbres à cidre ait reçu l'extension dont elle est susceptible en France.

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, ARTS ET COMMERCE DU DÉPARTEMENT DE LA CHARENTE.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1822.

La Société propose : 1°. un prix à l'auteur du meilleur mémoire sur l'état actuel de l'agriculture dans le département de la Charente, sur le mode de ses divers assolemens, et sur les perfectionnemens dont ils sont susceptibles sous tous les rapports qui intéressent

Digitized by Google

les progrès de l'industrie agricole. Le prix est une médaille d'or de la valeur de 200 fr. Il sera accordé une médaille d'argent à l'auteur du mémoire qui aura le plus approché du prix, en fournissant des renseignemens utiles sur une ou plusieurs branches de notre industrie agricole.

2°. Un prix à l'auteur du meilleur mémoire sur la manière de coller le papier, soit en pâte, soit en pages. Le prix est une médaille d'or de la valeur de 200 fr. Il sera aussi accordé une médaille d'argent à celui qui aura le plus approché du concours par des renseignemens utiles et inconnus dans les fabriques de ce département;

3°. Un prix à l'auteur du meilleur procédé pour ôter à l'huile de noix les principes échauffans et nauséabondes qu'elle contient, afin de la rendre propre à remplacer l'huile d'olive sur les tables, et à être employée pour l'éclairage. Le prix est une médaille d'or de la valeur de 200 fr. Une médaille d'argent sera accordée à celui qui, sans avoir rempli toutes les conditions du concours, aura apporté dans cette partie les améliorations les plus importantes.

Les mémoires, machines et pièces présentés au concours seront adressés, avant le 1er avril 1822, à M. *Maillot*, à Angoulême.

Digitized by Google

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE-INFÉRIEURE.

PRIX PROPOSÉS.

La Société décernera, dans sa séance publique de 1822, deux médailles d'or, chacune de la valeur de 300 fr., aux auteurs qui auront le mieux traité les questions suivantes :

Première question. Est-il possible d'appliquer à la navigation intérieure de la Loire jusqu'à Orléans l'invention des bateaux à vapeur, soit comme moyen de transport, soit comme bâtimens remorqueurs ?

Deuxième question. Déterminer l'origine, les causes et la nature de la fièvre jaune, l'état de l'atmosphère et les conditions de localités sous lesquels on l'a observée le plus généralement ; dire si la fièvre jaune des Antilles, celle qui s'est manifestée aux États-Unis et en Espagne, celle qu'on a observée sur quelques points des côtes et des îles de la Méditérannée, dans quelques îles et sur quelques parties du continent de la mer des Indes, sont identiques, ou si elles forment seulement des variétés, et s'il y a quelques traits d'analogie ou de ressemblance entre la fièvre jaune et certaines maladies épidémiques observées au nord et à l'ouest de l'Europe ; rechercher si la fièvre jaune est contagieuse, et dans le cas d'affirmative quels seraient les moyens propres à prévenir sa transmission ; enfin s'assurer si le système et le mode de quarantaine institués dans les ports de l'Europe en général sont ca-

Digitized by Google

pables d'atteindre ce but; et dans le cas contraire, de quelle réforme la quarantaine serait susceptible pour concilier les intérêts de la salubrité publique et les intérêts du commerce, en ne laissant aucune prise à l'arbitraire.

Les mémoires devront être adressés au secrétaire-général de la Société avant le 1er mai 1822.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DU DÉPARTEMENT DU LOIRET.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1822.

Agriculture. Faire connaître les engrais qui conviennent aux pays sablonneux et argileux, tels que la Sologne. Les concurrens devront traiter des engrais en général, et principalement de ceux qui sont connus sous le nom d'*urate*, ou de ceux qui sont formés par la combinaison, soit de l'urine, soit de l'urate lui-même, avec d'autres substances, telles que la chaux, la marne, le tan, le charbon animal, etc. Il sera nécessaire d'indiquer, d'après des expériences faites avec soin, 1°. la manière dont ces engrais doivent être employés; 2°. le temps le plus favorable pour les porter sur les terres; 3°. la nature du sol auquel ils conviennent le mieux; 4°. les dépenses qu'ils occasionnent; 5°. l'effet qu'ils produisent pour les récoltes: on y joindra la description d'un instrument propre à les répandre.

Médecine. Décrire les fièvres intermittentes des pays marécageux, tels que la Sologne; faire connaître sur-

Digitized by Google

tout les causes locales; examiner les rapports de ces fièvres avec les altérations des viscères; indiquer les moyens préservatifs et le traitement curatif.

Les prix seront des médailles d'or de 300 fr.

Les mémoires seront adressés à M. *Pelletier*, secrétaire-général de la Société, à Orléans.

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE D'AGRICULTURE, SCIENCES ET ARTS DU DÉPARTEMENT DE LA VIENNE.

PRIX PROPOSÉ.

La Société propose une médaille d'or de la valeur de 200 fr. à l'auteur du meilleur mémoire sur les caractères des maladies des vins rouges connus sous le nom de *poux* ou de *pousse*, et sur les moyens préservatifs et curatifs de cette maladie. Les mémoires devront être adressés à M. le Préfet de la Vienne, avant le 1er juillet 1822.

SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE DES SCIENCES ET ARTS DU DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-VIENNE.

PRIX PROPOSÉS.

La Société propose, pour être décernés dans sa séance publique de 1823, 1°. un prix de 320 fr. à l'agriculteur qui justifiera d'avoir planté une quantité considérable d'arbres à bois blanc, tels que *bouleau*, *tremble*, etc. ce bois étant plus propre que tout autre à chauffer les fours à porcelaine; 2°. un prix de 100 fr. pour celui qui aura planté un plus grand

Digitized by Google

nombre de pommiers et qui aura cherché à acclimater le pommier de Normandie.

Les prix pour 1822 sont, 1°. un prix d'encouragement pour l'agriculteur qui présentera les plus beaux fruits, soit d'arbres en plein vent, soit d'espalier; 2°. un prix de 100 fr. à celui qui aura planté le plus grand nombre de cormiers et de cerisiers; 3°. un prix de 150 fr. au distillateur qui aura composé la meilleure liqueur connue sous le nom de *rossolio*, avec les cerises du pays; 4°. une médaille d'or de 150 fr. à l'auteur du meilleur mémoire sur le traitement à appliquer aux bêtes à laine lorsqu'elles sont atteintes de la maladie connue sous le nom de *tournis*.

SOCIÉTÉ DES LETTRES, SCIENCES ET ARTS DE METZ.

PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1822.

Pour le perfectionnement des machines soufflantes.

On sait de quelle importance sont pour les arts métallurgiques les machines qui servent à alimenter d'air les fourneaux, les forges, et quelquefois aussi à renouveler celui des mines vicié par les gaz délétères. Ces machines se subdivisent en plusieurs espèces; mais dans toutes on distingue deux parties essentielles, la *machine soufflante* proprement dite, et le *porte-vent*. L'expérience a depuis long-temps appris que pour une force motrice quelconque, il existe une certaine distance, assez rapprochée, au-delà de laquelle l'air ne peut plus se transmettre au moyen des

porte-vent généralement en usage; mais il ne paraît pas que l'on ait encore bien approfondi les causes de ce singulier phénomène, ni qu'on ait proposé des dispositions où l'inconvénient eût été évité au moins en partie. On a même assez généralement accordé fort peu d'influence à la manière dont les porte-vent peuvent être adaptés à la machine. Cependant une expérience faite par l'un des membres de la Société semble prouver que cette partie est susceptible de quelques perfectionnemens. Voici cette expérience:

« L'orifice ou buse d'une machine soufflante étant placé à une certaine distance de celui du porte-vent, on obtient un courant d'air beaucoup plus fort que dans le cas où le porte-vent est immédiatement appliqué à la machine, ainsi que cela se pratique d'ordinaire. »

On sait que l'effet est dû à plusieurs causes, telles que la communication latérale, la suppression du vide à l'endroit de la buse, etc.; causes qui tiennent pour la plupart à la nature élastique du fluide en mouvement et de celui dans lequel tout le système est plongé.

La Société, voulant encourager les arts qui tiennent particulièrement aux besoins de la vie, propose un prix de la somme de *trois cents francs* à l'auteur du meilleur mémoire sur la question suivante:

« Quels sont les changemens à apporter aux porte-vent des machines soufflantes, pour y mettre à profit soit les perfectionnemens qui viennent d'être indiqués, soit toutes les autres espèces de perfectionne-

Digitized by Google

mens dont pourraient être susceptibles les procédés jusqu'ici en usage pour transmettre l'air à des distances plus ou moins considérables? »

Il est à désirer que le mémoire contienne une explication physique des divers phénomènes que présentent les courans d'air dans les porte-vent, et qu'il fasse connaître aussi, d'après les expériences faites autant que possible en grand, le rapport nécessaire à établir entre les diamètres des orifices de la buse et du porte-vent, et la quantité de leur écartement, afin d'obtenir un *maximum* d'effet pour une distance et une force motrice données, c'est-à-dire la plus grande quantité d'air possible dans le même intervalle de temps.

Ce prix sera décerné, s'il y a lieu, dans la séance publique du mois d'avril 1822.

Les mémoires devront être adressés francs de port, avant le 1er janvier 1822, à M. *Herpin*, secrétaire de la Société, à Metz.

SOCIÉTÉ POUR L'ENCOURAGEMENT DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES ARTS, SÉANT A ARRAS.

PRIX PROPOSÉS.

La Société royale d'Arras propose pour prix à décerner en 1822, les sujets suivans :

Agriculture. Déterminer l'état actuel de l'agriculture, dans le département du Pas-de-Calais, pour servir de point de comparaison avec la culture des autres départemens du nord de la France, et indiquer

Digitized by Google

les améliorations dont celle du département du Pas-de-Calais serait susceptible.

Le prix consistera en une médaille d'or, de la valeur de 300 francs.

Commerce. Rechercher quelles ont été les causes de la prospérité et de la décadence des anciennes manufactures de la ville d'Arras ; quels en ont été les effets relativement à cette ville, et quelles seraient les nouvelles manufactures qui pourraient y être établies avec le plus d'espérance de succès.

Le prix sera une médaille d'or, de la valeur de 300 francs.

Industrie. Indiquer les meilleurs moyens à employer pour perfectionner la fabrication des huiles, et pour s'assurer qu'elles sont pures et sans mélange.

Prix : une médaille d'or, de la valeur de 200 francs.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS.

PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1822.

1°. Déterminer quelle est la manière d'agir du charbon dans la décoloration, et par conséquent quels sont les changemens qu'il éprouve dans sa composition pendant sa réaction ;

2°. Rechercher quelle est l'influence exercée dans cette même opération par les substances étrangères que le charbon peut contenir ;

3°. Enfin, s'assurer si l'état physique du charbon animal n'est pas une des causes essentielles de son action plus marquée sur les substances colorantes.

Digitized by Google

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 600 fr.; le terme du concours est fixé au 1er avril 1822.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE-PRATIQUE SÉANT A PARIS.

PRIX PROPOSÉS.

Cette Société a mis au concours pour sujet de prix consistant en une médaille d'or de la valeur de 300 fr., les questions suivantes :

Pour 1822. Les symptômes, les causes et le traitement de la maladie connue sous le nom de fièvre cérébrale ou hydrocéphalique.

Pour 1823. Les altérations morbides dont on trouve des traces dans les viscères abdominaux sont-elles l'effet, la cause ou la complication de ces maladies?

ATHÉNÉE DE MÉDECINE.

Dans sa séance du 16 juin 1821, l'Athénée de médecine a proposé, pour sujet d'un prix de 200 fr. qui sera décerné au mois d'août 1822, la question suivante : Déterminer par des expériences et des observations l'action du camphre sur l'homme, d'abord dans l'état de santé, puis dans l'état de maladie ; en déduire les propriétés thérapeutiques de ce médicament.

Les mémoires devront être adressés avant le 1er juillet 1822, à M. *Delens*, secrétaire-général, rue Michel-le-Comte, n° 18, à Paris.

Digitized by Google

addicite flammis. L'auteur n'ayant pour ainsi dire qu'effleuré la matière, n'a répondu que très-imparfaitement à la demande. L'Académie l'a donc trouvé trop superficiel pour lui accorder la palme ou la médaille d'encouragement.

Le second Mémoire ayant pour devise : *La volonté générale est toujours droite et tend toujours à l'utilité publique*, n'est parvenu à l'Académie, comme le Memoire sur les vitesses virtuelles, que le 22 février, et n'a pu être admis au concours.

3°. *Donner la constitution géologique de la province de* Hainaut, *les espèces minérales et les fossiles accidentels que les divers terrains renferment, avec l'indication des localités et la synonymie des auteurs qui en ont déjà traité.*

Un seul Mémoire, écrit en français, est parvenu à l'Académie, ayant pour devise :

Sed prior hæc hominis cura est dignoscere terram,
Et quæ hujus miranda tulit natura notare.

Ce Mémoire, divisé en deux grandes parties principales, prouve que l'auteur est versé dans l'art d'écrire, et instruit dans les diverses branches des sciences physiques. Aux faits antérieurement connus sur la minéralogie de la province de Hainaut, il a ajouté un grand nombre d'observations nouvelles, fruits de ses recherches particulières et de ses expériences chimiques. L'Académie aurait cependant désiré qu'il eût répondu à la question d'une manière plus propre à en remplir le but essentiel. La constitution géologique du Hainaut fait la base principale de la question.

Digitized by Google

Ainsi, au lieu de traiter le sujet par division de substances minérales, l'auteur aurait mieux fait s'il l'avait disposé par masse de terrains, afin de donner une idée générale de la constitution physique et minéralogique du pays qu'il décrit, idée qu'il n'a pu, d'après sa méthode, présenter que par parties, c'est-à-dire, à l'occasion seulement des substances qui s'y rencontrent. C'est la marche inverse qu'il aurait plutôt fallu suivre.

L'Académie aurait également désiré que l'auteur eût mieux saisi, ou du moins mieux rempli l'intention qu'elle s'est proposée, sous le rapport de la synonymie des auteurs qui ont traité de la matière; car le but de la compagnie n'était pas de faire connaître les noms donnés par les principaux auteurs à certaines espèces minérales, mais de s'attacher particulièrement aux noms donnés à nos minéraux dans les divers ouvrages qui en ont parlé.

Ces défauts n'empêchent pas que l'Académie n'ait reconnu que, considéré dans son ensemble, ce Mémoire est un ouvrage utile et recommandable, tant par le résultat des recherches qu'il présente, que par le mérite de la rédaction, et elle a résolu en conséquence de décerner la médaille d'or à son auteur, qui, à l'ouverture du billet cacheté, a été reconnu être M. *Drapier*, demeurant à Bruxelles.

4°. *La définition du* nectaire, *donnée par Linné, convient-elle à tous les organes désignés jusqu'à ce temps sous ce nom? En cas de réponse négative, on demande une classification physiologique de ces mêmes organes.*

Digitized by Google

L'Académie n'ayant reçu aucun Mémoire sur cette question, a résolu de la remettre au concours.

5°. *Prouver ou réfuter la théorie de* Dalton, *qui dit que dans l'atmosphère les différens fluides aériformes ne sont pas chimiquement unis, mais seulement mêlés mécaniquement, et de manière que l'un n'agit pas sur l'autre; c'est-à-dire que, par exemple, les molécules d'azote ne repoussent pas les molécules d'oxigène, mais exclusivement celles d'azote.*

Un seul Mémoire écrit en français, et portant pour marque distinctive les lettres *I. E.*, a été envoyé au concours. Ce Mémoire n'est pas sans mérite; mais au lieu de discuter dans son ensemble la théorie de Dalton, et les conséquences qu'il en tire, l'auteur se borne à réfuter les motifs par lesquels il a lui-même précédemment adopté cette théorie. Mais pour réfuter une opinion fondée sur une suite d'expériences, une des conditions principales est de suivre pas à pas l'auteur qu'on veut combattre, et d'appuyer ses raisons sur des faits propres à détruire les conséquences contraires à la théorie qu'on veut établir. Ici, l'auteur s'est contenté d'exposer simplement ses motifs, et il convient lui-même que les raisons qui l'ont porté à changer d'opinion sont plutôt des preuves d'analogie, que des preuves matérielles et théoriques. Or, dans une question de cette importance, et qui embrasse un grand nombre de phénomènes de la haute physique, l'Académie ne peut se contenter de simples spéculations. Elle a donc pensé que l'auteur n'avait pas résolu la question, et elle

Digitized by Google

a arrêté de la maintenir pour le concours prochain.

6°. *Quelle est la véritable composition chimique des* sulfures, *tant oxidés qu'hydrogénés, faits d'après les divers procédés, et quels sont leurs usages dans les arts?*

L'Académie a reçu deux Mémoires sur cette question, l'un en français, l'autre en hollandais.

Le premier, ayant pour devise: *Ars est chimia, etc.*, ne remplit aucune des conditions que la question exige. Au lieu de la diviser, et de répondre successivement et méthodiquement à chacun de ses membres, l'auteur se borne à faire l'énumération des sulfures anciens et modernes, et à décrire les procédés de confection connus de tout temps. On aurait désiré, et l'on aurait cru trouver dans un ouvrage de ce genre quelque raisonnement chimique propre à établir une théorie générale des sulfures; mais l'auteur n'en dit pas un mot: il se contente d'exposer les usages des sulfures dans la médecine et l'art vétérinaire, et n'indique aucun emploi de ces corps dans les arts. Ce Mémoire ne répond donc aucunement à la question.

Mais l'autre Mémoire ayant pour devise: *Non verbis sed periculis*, l'embrasse dans toute son étendue. L'auteur y traite méthodiquement des sulfures oxidés et hydrogénés. Ses raisonnemens sont fondés sur ses propres expériences, ainsi que sur celles des plus savans chimistes, et sont exposés avec une grande clarté, du moins dans les deux premières parties; car il paraît moins clair dans la troisième, où une trop grande abondance jette de la confusion et quelquefois de l'obscurité dans le sujet, et fait ainsi perdre le fil

du raisonnement. Mais ce défaut ne tient pas au fond du Mémoire, et l'auteur n'en a pas moins atteint le but de l'Académie. Elle lui a en conséquence adjugé la médaille d'or, et à l'ouverture du billet, il a été reconnu que l'auteur est M. *Marée*, pharmacien, admis par le jury médical de Bruxelles, actuellement à Louvain.

7°. *Quelle est la vraie composition du* bleu de Prusse, *en indiquant l'ordre de distribution de ses élémens? Et peut-on, d'une connaissance plus intime de ce composé, déduire une méthode plus sûre et plus économique pour le fabriquer?*

Un seul Mémoire écrit en français est parvenu à l'Académie, ayant pour devise : *Protéger les arts, c'est consolider le trône du prince.* L'auteur a plutôt traité la question en habile praticien qu'en savant chimiste : on voit qu'il connaît très-bien la manipulation. Les détails dans lesquels il entre, résultats de ses propres expériences, peuvent être très-utiles aux fabricans de cette matière. Mais l'Académie regrette qu'il n'ait pas embrassé la partie scientifique de la question, et elle aurait en outre désiré qu'il eût mis plus d'ordre et de méthode dans sa rédaction.

D'après ces raisons, elle n'a pas cru pouvoir lui adjuger le prix; mais en considération de son travail et de l'utilité qui peut en résulter, elle a résolu de lui accorder la médaille d'encouragement.

A l'ouverture du billet, il a été reconnu que l'auteur de ce Mémoire est M. *Coulier*, fabricant de bleu de Prusse, à Paris.

Digitized by Google

Prix proposés pour l'année 1822.

Les prix nos 2, 4 et 5 ci-dessus, ont été remis au concours. Les nouvelles questions proposées sont :

1°. *Décrire la constitution géologique de la province de* Namur, *les espèces minérales et les fossiles accidentels que les divers terrains renferment, avec l'indication des localités et la synonymie des auteurs qui en ont déjà traité.*

On invite les auteurs à bien saisir l'ordre et l'esprit de la question, afin de la traiter selon la méthode que la nature du sujet exige.

2°. *Un fil flexible et uniformément pesant, étant suspendu par l'une de ses extrémités à un point fixe, et soulevé par son autre extrémité à une hauteur et à une distance quelconque, si l'on vient à lâcher cette seconde extrémité, et à abandonner ainsi ce fil à l'action libre de la pesanteur, on demande les circonstances de son mouvement dans l'espace supposé vide.*

3°. *On sait que les arbres qui croissent dans un fond entouré d'autres arbres, s'élèvent aux dépens de leurs grosseurs, à des hauteurs au-dessus de leurs portées ordinaires, ou même que dans certaines circonstances ils se courbent de manière à placer leurs têtes dans un espace libre. On sait de même que dans les serres les plantes semblent se porter vers le jour. On demande donc si ces phénomènes, et un grand nombre d'autres de même nature, peuvent s'expliquer par des causes physiques, étrangères à l'essence de ces arbres et de ces plantes, ou s'il faut les attribuer à des sensations inhé-*

Digitized by Google

rentes à leur nature, et admettre dans le règne végétal, comme dans le règne animal, un sentiment de son existence, un moi, *et conséquemment un effort intentionnel vers son bien-être.*

4°. *Une topographie médicale de la ville de Bruxelles, ou description de Bruxelles, sous le rapport statistique, physique et moral, relativement à la salubrité publique.*

L'Académie propose, pour le concours de 1823, la question suivante :

On sait que les lignes spiriques *sont les courbes formées par l'intersection d'un plan avec la surface du solide engendré par la circonvolution d'un cercle autour d'un axe donné de position. On demande l'équation générale de ces courbes, et une discussion complète de cette équation.*

Le prix de chacune de ces questions sera une médaille d'or du poids de trente ducats. Les Mémoires, écrits lisiblement en latin, français, hollandais ou flamand, seront adressés et remis francs de port, avant le 1er février 1822, à M. *Dewez*, secrétaire perpétuel de l'Académie.

SOCIÉTÉ LIBRE D'ÉMULATION ET D'ENCOURAGEMENT SÉANT A LIÉGE.

SÉANCE PUBLIQUE DU 25 AVRIL 1821.

Prix décernés.

Trois questions d'économie rurale avaient été proposées : 1°. *Faut-il faucher le premier foin lorsque*

Digitized by Google

l'herbe est encore tendre, ou seulement lorsqu'elle a acquis toute sa maturité et porté sa graine? Le prix a été partagé entre M. *C. J. Van Hoorebecke* et M. *H. P. Tilleman* : tous deux sont d'accord sur l'époque à laquelle il est le plus avantageux de couper les foins, et ils se prononcent pour celle de la floraison des plantes, parce que c'est alors qu'elles contiennent le plus de sucs nourriciers. 2°. *Serait-il utile dans le pays de Liége d'adopter la méthode suivie dans le Brabant et la Flandre de labourer par planches, au lieu de continuer à donner la préférence au labour plat?* M. *Van Hoorebecke*, déjà cité, a remporté le prix. Il détermine, d'une manière positive, dans son Mémoire, à quels terrains le labour plat convient ou ne peut être utile; 3°. *Quels sont les obstacles qui ont nui jusqu'ici dans le pays de Liége à la propagation des mérinos?* Le prix a été remporté par M. *Calès, D. M.*

La Société demande pour 1822 : 1°. *Un Mémoire sur l'adynamie des fièvres putrides*; prix, une médaille d'or de la valeur de 400 fr.; 2°. *Déterminer le mode d'assolement le plus favorable dans la culture d'une ferme*; prix, une médaille d'or de la valeur de 100 fr.; 3°. *indiquer les meilleurs procédés pour teindre le drap en noir au degré de perfection atteint dans les manufactures étrangères* : prix, une médaille en or de la valeur de 200 fr.

Les Mémoires devront être adressés au secrétaire de la Société avant le 1er juillet 1822.

Digitized by Google

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT DES ARTS, DU COMMERCE ET DES MANUFACTURES, SÉANT A LONDRES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 8 JUIN 1820.

MÉDAILLES DÉCERNÉES.

Agriculture et Économie rurale.

1°. A S. G. M. le duc *de Devonshire*, pour avoir fait une plantation de 1,981,065 arbres forestiers sur un terrain de 550 acres de surface : la grande médaille d'or.

2°. A M. *Ridgway*, de Ridgmont près Bolton, pour avoir mis en valeur 81 acres de terres incultes : la grande médaille d'or.

Chimie et Minéralogie.

3°. A M. *Hibbert*, docteur en médecine à Édimbourg, pour la découverte du chromate de fer dans les îles Schetland : la petite médaille d'or.

4°. A M. *H. Stockes*, de Londres, pour un nouvel hydromètre : la petite médaille d'or et dix guinées.

5°. A M. *Jamieson*, fabricant d'instrumens de mathématiques, à Glasgow, pour un étui à thermomètre de marine : la grande médaille d'argent.

6°. A M. *J. Rose*, de Coalport, pour un émail perfectionné propre à être employé sur la porcelaine : la petite médaille d'or.

Digitized by Google

Beaux-Arts.

Peintures originales, copies, dessins, sculptures, gravures, etc., en tout cinquante-deux prix décernés à différens artistes.

7°. A M. *Harrison*, de Londres, pour une règle parallèle à l'usage des graveurs : la petite médaille d'argent.

Arts mécaniques.

8°. A M. *J. Perkins*, de Londres, pour une pompe de vaisseau perfectionnée : la grande médaille d'or.

9°. *Au même*, pour une méthode d'empêcher les roues hydrauliques d'être noyées par les eaux supérieures : la petite médaille d'or.

10°. *Au même*, pour des perfectionnemens dans la fabrication des tuyaux des pompes à incendie : la grande médaille d'argent.

11°. *Au même*, pour sa méthode de chauffer les appartemens, et d'aérer la cale des vaisseaux : la grande médaille d'argent.

12°. A M. *W. Hookey*, maître charpentier, à Woolwich, pour divers perfectionnemens dans l'architecture navale : la grande médaille d'or.

13°. A M. *O. Elliot*, à Londres, pour une voiture de sûreté : la grande médaille d'or.

14°. A M. *W. Hardy*, de Londres, pour un échappement de pendule détaché : la grande médaille d'or et 15 guinées.

15°. A M. le capitaine *G. F. Stack*, pour un appa-

Digitized by Google

reil à l'usage de ceux qui ont perdu un bras : la petite médaille d'or.

16°. A M. *J. Burton*, capitaine de navire, à Portsmouth, pour une méthode de faire mouvoir des vaisseaux de guerre : la petite médaille d'or.

17°. A M. *J. Jopling*, de Londres, pour un nouvel assemblage des cintres des voûtes : la petite médaille d'or.

18°. A M. *Austen*, de Waltham-Abbey, pour un perfectionnement dans la construction des moulins à blé : la grande médaille d'argent.

19°. A M. *R. Pering*, de Plymouth, pour un bateau ou drague propre à nettoyer le fond des canaux et des rivières : la grande médaille d'argent.

20°. A M. *J. C. Cherry*, de Londres, pour des ressorts et des brancards de voitures : la grande médaille d'argent.

21°. A M. *J. Gorman*, chirurgien, à Londres, pour des bandages herniaires à ressorts : la grande médaille d'argent.

22°. A M. *J. Prior*, de Nessfield, pour une sonnerie de pendule perfectionnée : la grande médaille d'argent et 20 guinées.

23°. A MM. *Jeffries* et *Halley*, de Londres, pour une nouvelle machine soufflante : la grande médaille d'argent et 50 guinées.

24°. A M. *G. Davies*, professeur de mathématiques, à Londres, pour un nouveau cadran solaire : la grande médaille d'argent.

25°. A M. *Jennings*, de Londres, pour un lock à mercure en verre : la grande médaille d'argent.

Digitized by Google

26°. A M. *A. H. Holdsworth*, de Darmouth, pour une manière nouvelle de construire la charpente des toits : la grande médaille d'argent.

27°. A M. *H. Trengrouse*, de Holston, pour un appareil propre à sauver les naufragés : la grande médaille d'argent et 30 guinées.

28°. A M. *J. Smith*, de Londres, pour une nouvelle monture de parapluie : la petite médaille d'argent et 5 guinées.

29°. A M. *A. Ainger*, pour une serrure de porte : la petite médaille d'argent.

30°. A M. *R. King*, de Londres, pour sa méthode perfectionnée de construire des enclumes : la petite médaille d'argent et 5 guinées.

31°. A M. *J. Skinner*, de Londres, pour une machine à ramoner les cheminées : la petite médaille d'argent et 10 guinées.

32°. A M. *J. White*, pour un ressort de porte double : 5 guinées.

33°. A M. *W. Bullock*, de Londres, pour un robinet à soupape propre à être adapté aux réservoirs d'eau : 5 guinées.

ACADÉMIE DES BEAUX-ARTS, A FLORENCE.

PRIX PROPOSÉS.

L'Académie propose les sujets suivans pour les prix de l'année 1822 :

Peinture. « Alexandre dans le moment où il en-
» courage son chirurgien à extraire une flèche de sa

Digitized by Google

» blessure. » Prix, une médaille d'or de 60 sequins.

Sculpture. « Thétis cherchant à dérober Achille au » sort qui l'attend sous les murs de Troie. » Médaille d'or de 50 sequins.

Architecture. « Un hôpital pour les enfans exposés. » Médaille d'or de 40 sequins.

Dessin. « Pétrarque couronné au Capitole. » Médaille d'or de 15 sequins.

Musique. Comala, pièce dramatique de Ranieri de Calsabigi. Médaille de 15 sequins.

FIN.

Digitized by Google

TABLE MÉTHODIQUE
DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

Géologie.

Zoologie.

Digitized by Google

Digitized by Google

Botanique.

Minéralogie.

Digitized by Google

II. SCIENCES PHYSIQUES.

Physique.

Chimie.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Électricité et Galvanisme.

Optique.

Digitized by Google

Météorologie.

Digitized by Google

III. SCIENCES MÉDICALES.

Médecine et Chirurgie.

Digitized by Google

Pharmacie.

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Mathématiques.

Astronomie.

Digitized by Google

Navigation.

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

Dessin.

Digitized by Google

Gravure.

Peinture.

Musique.

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

Aérostats.

Affûts.

Armes à feu.

Balances.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Laine.

Lunettes.

Machines à vapeur.

Machines hydrauliques.

Machines et instrumens divers.

Digitized by Google

Métiers à bas.

Métiers à filer.

Métiers à tisser.

Moulins.

Navigation.

Parapluies.

Pompes.

Ponts.

Portes.

Digitized by Google

Digitized by Google

Fourneaux.

Goudron.

Incombustibilité.

Laines.

Moiré métallique.

Règle chimique.

Suif.

Soufre.

Soufroirs.

Teinture.

Digitized by Google

ARTS ÉCONOMIQUES.

Asphalte.

Blanchissage.

Cafetières.

Chandelles.

Chaudières.

Chauffage.

Chaussure.

Cheminées.

Digitized by Google

Cirage.

Crayons.

Cuisines.

Éclairage.

Encollage.

Grains.

Impressions.

Lampes.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google